

ASOCIAȚIA ECONOMIE, MANAGEMENT  
ȘI PSIHOLOGIE ÎN MEDICINĂ

THE ECONOMY, MANAGEMENT AND  
PSYCHOLOGY ASSOCIATION IN MEDICINE

АССОЦИАЦИЯ ЭКОНОМИКА, МЕНЕДЖМЕНТ И  
ПСИХОЛОГИЯ В МЕДИЦИНЕ

# SĂNĂTATE PUBLICĂ, ECONOMIE ȘI MANAGEMENT ÎN MEDICINĂ

PUBLIC HEALTH, ECONOMY AND  
MANAGEMENT IN MEDICINE

ОБЩЕСТВЕННОЕ ЗДОРОВЬЕ, ЭКОНОМИКА  
И МЕНЕДЖМЕНТ В МЕДИЦИНЕ

revistă științifico-practică  
fondată în anul 2003

scientific-practical review  
founded in 2003

научно-практический журнал  
основан в 2003 году

4(82)/2019

Revista a fost înregistrată la Ministerul Justiției al Republicii Moldova la 18-07-2003.  
Certificat de înregistrare nr. 145.

Revista este inclusă în **Tipul B** cu atribuția statutului de publicație științifică de profil prin HOTĂRÂREA comună a Consiliului Suprem pentru Știință și Dezvoltare Tehnologică al Academiei de Științe a Moldovei și a Consiliului Național pentru Acreditare și Atestare nr. 169 din 21 decembrie 2017 pentru publicarea rezultatelor științifico-practice din tezele de doctorat în domeniile medicină, farmacie, economie și psihologie.

Articolele prezentate sunt recenzate de către specialiști din domeniile respective.

Redactor-șef onorific      Honorary Editor

**Constantin EȚCO**

Redactor-șef      Chief Editor

**Natalia ZARBAILOV**

**Colegiul de redacție      Editorial Board**

**Aliona Serbulenco** – redactor-șef adjunct

**Valeriu Pantea** – secretar

**Boris Gîlca, Larisa Spinei, Elena Raevschi**

**Consiliul editorial**

*Ion Ababii*

*Emil Anton (România)*

*Nicolae Bacinschi*

*Ion Bahnarel*

*Grigore Belostecinic*

*Taras Boiciuc (Ucraina)*

*Vasyl Cheban (Ucraina)*

*Ghenadie Curocichin*

*Igor Denisov (Federația Rusă)*

*Ludmila Ețco*

*Grigore Friptuleac*

*Mihai Gavriluic*

*Victor Ghicavii*

*Gheorghe Ghidirim*

*Ludmila Goma*

*Eva Gudumac*

*Vladimir Hotineanu*

*Constantin Iavorschi*

*Sava Kostin (Germania)*

*Sergiu Matcovschi*

*Mihai Moroșanu*

*Nicolae Opopol*

*Gheorghe Paladi*

*Natalia Polunina (Federația Rusă)*

**Editorial council**

*Mihai Popovici*

*Viorel Prisacari*

*Ivan Puiu*

*Ninel Revenco*

*Constantin Spînu*

*Oleg Șekera (Ucraina)*

*Mihai Todiraș (Germania)*

*Teodor Tulcinschi (Israel)*

*Gheorghe Țâbârnă*

*Brigitha Vlaicu (România)*

*Iuri Voronenko (Ucraina)*

Autorii poartă toată responsabilitatea pentru conținutul articolelor publicate.

Editura *Epigraf S.R.L.*  
2012, str. București 60, of. 11, or. Chișinău  
tel./fax 022 22.85.87,  
e-mail: epigraf2018@gmail.com

Redactor literar – *Larisa Erșov*  
Machetare computerizată – *Anatol Timotin*  
Coperta – *Iulian Grosu*

Conținutul revistei poate fi consultat la pagina: [www.revistaspemm.md](http://www.revistaspemm.md)

Datele de contact ale redacției:

Telefon: 069 481 481

E-mail: [redactor.spemm@gmail.com](mailto:redactor.spemm@gmail.com)

CUPRINS

SĂNĂTATE PUBLICĂ, ECONOMIE ȘI MANAGEMENT ÎN MEDICINĂ  
ARTICOLE

ALIONA SERBULENCO  
Modernizarea Serviciului de Supraveghere de Stat a Sănătății  
Publice: provocări, angajamente, realizări .....  
ALA CURTEANU, TATIANA CARAUȘ  
Protejarea, promovarea și susținerea alăptării în Republica  
Moldova: o problemă de sănătate publică.....  
OLGA CERNELEV  
Aspecte de diagnostic și tratament al obezității.....  
SILVIA DANU, LARISA SPINEI, GRIGORE ZAPUHLIÎH  
Cultura siguranței pacienților de profil neurochirurgical .....  
ALINA FERDOHLEB, LARISA SPINEI, NARCISA MAMALIGA  
Estimarea fenomenului de dizabilitate la populația adultă.....  
GALINA OBREJA, ELENA RAEVSCHI, OLGA PENINA  
Mediul alimentar și politicile de sănătate  
în Republica Moldova.....  
VALERIU PANTEA, ALA OVERCENCO, LARISA PANTEA  
Despre diferența de formare a cererii și a ofertei în servicii de  
asistență medicală și de sănătate publică.....  
ELENA RAEVSCHI, GALINA OBREJA, OLGA PENINA  
Evoluția mortalității premature prin bolile netransmisibile în  
Republica Moldova: studiu predictiv .....  
NATALIA ZARBAILOV, LIUDMILA BOLOGAN, VERA LOGHIN,  
ALIONA SERBULENCO, MIHAIL CIOCANU  
Potențialul asistenților medicali în asigurarea eficacității practicii  
asistenței medicale primare .....

REZUMATE

DENIS CERNELEA  
Starea de sănătate a populației măsurată prin mortalitatea  
evitabilă și povara bolii .....  
SILVIA DANU  
Evaluarea cooperării personalului medical –factor contributiv al  
siguranței pacientului .....  
LUDMILA GOMA  
Considerații privind locul și rolul sectorului privat pe piața servi-  
ciilor de sănătate din Republica Moldova .....  
IRINA NICOV  
Analiza SWOT a serviciului stomatologic din Republica Moldova  
în contextul inovării și internaționalizării.....  
ALEXANDRA ȚOPA, ILENUȚA GUȘILĂ, SVETLANA MAXIMCIUC,  
NATALIA ZARBAILOV  
Evaluarea cunoștințelor pacienților cu hipertensiune arterială din  
Republica Moldova cu privire la propria boală.....

PROIECTE DE ÎMBUNĂTĂȚIRE A CALITĂȚII ASISTENȚEI  
MEDICALE PRIMARE, SUSȚINUTE DE AGENȚIA ELVEȚIANĂ  
PENTRU DEZVOLTARE ȘI COOPERARE

VIOLETA CAZACU, ANGELA ȘEREMET, INGA POSTARU  
Ameliorarea condițiilor pentru prestarea serviciilor medicale  
pacienților cu boli cronice .....  
ALEXEI CHIRICA  
Îmbunătățirea condițiilor de prestare a serviciilor de calitate  
populației rurale.....  
ANGELA COLIBABA, EMILIA CIOBANU, IURIE BOBU, TATIANA  
DNESTREAN, NATALIA ZARBAILOV  
Colaborarea medico-socială în prevenirea și reducerea riscului  
bolilor netransmisibile în populația generală din localitatea  
Mărândeni .....  
OLEG GARABAGIU, ELENA CHIFEAC  
Asigurarea accesului universal al populației la servicii medicale de  
laborator .....

CONTENT

PUBLIC HEALTH, ECONOMY AND MANAGEMENT IN MEDICINE  
ARTICLES

ALIONA SERBULENCO  
Modernization of the State Surveillance Service of Public Health:  
challenges, commitments, achievements .....  
ALA CURTEANU, TATIANA CARAUS  
Protecting, promoting and supporting breastfeeding in the  
Republic of Moldova: a public health problem .....  
OLGA CERNELEV  
Aspects in diagnostics and treatment of obesity .....  
SILVIA DANU, LARISA SPINEI, GRIGORE ZAPUHLIÎH  
The safety culture of neurosurgical patients .....  
ALINA FERDOHLEB, LARISA SPINEI, NARCISA MAMALIGA  
Estimation of the disability phenomenon of the adult population  
GALINA OBREJA, ELENA RAEVSCHI, OLGA PENINA  
Food environment and health policies  
in the Republic of Moldova.....  
VALERIU PANTEA, ALA OVERCENCO, LARISA PANTEA  
The difference of forming the demand and supply in medical  
assistance and public health services .....  
ELENA RAEVSCHI, GALINA OBREJA, OLGA PENINA  
Evolution of premature mortality from non-communicable  
diseases in the Republic of Moldova: predictive study.....  
NATALIA ZARBAILOV, LIUDMILA BOLOGAN, VERA LOGHIN,  
ALIONA SERBULENCO, MIHAIL CIOCANU  
Potential of medical assistants in assuring the effectiveness of  
primary health care practice .....

ABSTRACTS

DENIS CERNELEA  
Health status of the population measured by avoidable mortality  
and burden of disease.....  
SILVIA DANU  
Assessment of medical staff cooperation – contributing factor of  
the patient safety.....  
LUDMILA GOMA  
Considerations on the place and role of the private sector in the  
health services market in the Republic of Moldova.....  
IRINA NICOV  
SWOT analysis of the dental service in the Republic of Moldova in  
the context of innovation and internationalization.....  
ALEXANDRA TOPA, ILENUTA GUSILA, SVETLANA MAXIMCIUC,  
NATALIA ZARBAILOV  
Assessing the knowledge of patients with hypertension in the  
Republic of Moldova on their own illness.....

PROJECTS TO IMPROVE THE QUALITY OF PRIMARY HEALTH  
CARE SUPPORTED BY THE SWISS AGENCY  
FOR DEVELOPMENT AND COOPERATION

VIOLETA CAZACU, ANGELA SEREMET, INGA POSTARU  
Improving the conditions for the provision of medical services to  
patients with chronic diseases .....  
ALEXEI CHIRICA  
Improvement of the conditions for the provision of quality ser-  
vices to the rural population .....  
ANGELA COLIBABA, EMILIA CIOBANU, IURIE BOBU, TATIANA  
DNESTREAN, NATALIA ZARBAILOV  
Medical-social collaboration in the prevention and reduction of  
the risk of non-communicable diseases in the general population  
of Marandeni locality.....  
OLEG GARABAGIU, ELENA CHIFEAC  
Ensure universal access of the population to laboratory medical  
services.....

ALEXANDRU HAGIOGLO, LARISA CHIRIAC, IULIA CHIRINCIUC, NATALIA FILIPENCO  
Educația pacientului în vârstă aptă de muncă ce suferă de hipertensiune arterială .....

ALEXANDRU HAGIOGLO, LARISA CHIRIAC, IULIA CHIRINCIUC, NATALIA FILIPENCO, VASILE ȚUGUI, OLGA CURALOV  
Crearea condițiilor standardizate pentru prestarea serviciilor de asistență medicală primară.....

MARIANA HARET, VICTORIA CUCERENCO, OLGA TIOSA, MARIANA BENCHEVICI, TATIANA NICOLENCO  
Asigurarea procesului de îngrijire calitativă a persoanelor cu complicații cronice ale bolilor netransmisibile .....

V. IURCU, V. SOCHIRCA, S. CIORBA, Z. STRATAN, M. CIGODARI, N. BUZU  
Fortificarea asistenței medicale acordate persoanelor în etate cu suferințe cronice .....

DORIN IUSTIN, ALIONA CORCEAC, VALENTINA IUSTIN  
Abordări moderne de informare a populației privind factorii de risc în bolile netransmisibile.....

VALENTINA MELNICIUC, OCTAVIAN SÎRBU, ALIONA MUCUȚA, LARISA CIORNAI, EFROSINIA PODARU  
Îmbunătățirea calității supravegherii persoanelor cu diabet zaharat de tip 2 din Centrul de Sănătate Lipcani.....

TATIANA NICOLENCO, EUGENIA ȚIBÎRNĂ, OLGA TIOSA, VALENTINA COTOMAN, IRINA VRABIE, MARIANA HARET  
Îmbunătățirea accesului la servicii medicale prin optimizarea fluxului pacienților cu suferințe cronice .....

VIOLETA PANICO, TATIANA NOVIȚCHI, VICTORIA HALIPLI, ALA CLIUS, LARISA VARTIC  
Îmbunătățirea managementului de caz în bolile netransmisibile.....

VIOLETA PANICO, ALIONA VERLAN, SILVIA GRIȚCO, IRAIDA GRECU, VALENTINA ROTARI  
Îmbunătățirea calității serviciilor medicale prestate populației la Oficiul Medicului de Familie Ohrincea.....

VALENTINA PLATON, OXANA BOLDURATU, ANA DANU, ANGELA ZAGORODNIUC, ILIE BOLDURAT  
Consilierea pacienților cu boli netransmisibile în centrul de sănătate rural.....

NINA SCEASTLIVÎI, NICOLAE TALMACI  
Ridicarea nivelului de cunoștințe ale populației din localitatea rurală privind diabetul zaharat și măsurile de screening.....

LILIA ȘONTEA, VALERIU ȘONTEA, SVETLANA NEZNAICO, GALINA JMUROCO, NINA TROPOTEL  
Reducerea riscului cardiovascular în rândul populației apte de muncă, deservite de IMSP CS Cupcini .....

MARIA UZUN, TAMARA BRIA, ANA BRIA, SERGIU CĂRUCERU, VIOLETA CAZACU  
Sporirea eficacității controlului bolilor netransmisibile prin fortificarea bazei tehnico-materiale a centrului de sănătate .....

ELVIRA CRUDU, RODICA CIOCLEA, LARISA BÎRLĂDEANU, LIVIU PETROV  
Creșterea nivelului de informare a populației adulte despre riscul bolilor netransmisibile .....

НАТАЛЬЯ КАПСАМУН, ВИОРИКА РУСЕВ, ЗИНАИДА БРУММ, АНАСТАСИЯ СКЛИФОС, ЮРИЙ МОТУЗОК, МАРИЯ ГРОЗДЕВА, АННА САРГЕЛИУ  
Повышение уровня подготовки медицинского персонала центра здоровья Вулканешты для профилактики артериальной гипертензии .....

АННА ПУЛУКЧУ, ЕЛЕНА КАРАМАЛАК, АННА ВАКАРЕНКОВА, ЕКАТЕРИНА МУТАВЧИ, ВАЛЕНТИНА КАВАЛЖИ  
Повышение уровня подготовки медицинского персонала и материально-техническое обеспечение ЦЗ Тараклия для увеличения информированности пациентов с артериальной гипертонией .....

ALEXANDRU HAGIOGLO, LARISA CHIRIAC, IULIA CHIRINCIUC, NATALIA FILIPENCO  
Education of the patient in working age suffering from high blood pressure .....

ALEXANDRU HAGIOGLO, LARISA CHIRIAC, IULIA CHIRINCIUC, NATALIA FILIPENCO, VASILE TUGUI, OLGA CURALOV  
Creating standard conditions for provision of primary care services .....

MARIANA HARET, VICTORIA CUCERENCO, OLGA TIOSA, MARIANA BENCHEVICI, TATIANA NICOLENCO  
Ensuring the process of qualitative care for people with chronic complications of non-communicable diseases .....

V. IURCU, V. SOCHIRCA, S. CIORBA, Z. STRATAN, M. CIGODARI, N. BUZU  
Strengthening health care for older people with chronic suffering.....

DORIN IUSTIN, ALIONA CORCEAC, VALENTINA IUSTIN  
Modern approaches to informing the population about risk factors in non-communicable diseases .....

VALENTINA MELNICIUC, OCTAVIAN SIRBU, ALIONA MUCUTA, LARISA CIORNAI, EFROSINIA PODARU  
Improving the quality of surveillance of people with type 2 diabetes from the Lipcani Health Center .....

TATIANA NICOLENCO, EUGENIA TIBIRNA, OLGA TIOSA, VALENTINA COTOMAN, IRINA VRABIE, MARIANA HARET  
Improve access to medical services by optimizing the flow of patients with chronic conditions .....

VIOLETA PANICO, TATIANA NOVIȚCHI, VICTORIA HALIPLI, ALA CLIUS, LARISA VARTIC  
Improving case management in non-communicable diseases.....

VIOLETA PANICO, ALIONA VERLAN, SILVIA GRITCO, IRAIDA GRECU, VALENTINA ROTARI  
Improving the quality of medical services provided to the population at Office of the Family Physician Ohrincea.....

VALENTINA PLATON, OXANA BOLDURATU, ANA DANU, ANGELA ZAGORODNIUC, ILIE BOLDURAT  
Counseling patients with non-communicable diseases in the Rural Health Center .....

NINA SCEASTLIVII, NICOLAE TALMACI  
Raising the level of knowledge of rural population in diabetes mellitus and screening measures .....

LILIA SONTEA, VALERIU SONTEA, SVETLANA NEZNAICO, GALINA JMUROCO, NINA TROPOTEL  
Reducing cardiovascular risk among the working population served by Health Center Cupcini .....

MARIA UZUN, TAMARA BRIA, ANA BRIA, SERGIU CARUCERU, VIOLETA CAZACU  
Achieving the efficacy of control of non-communicable diseases by fortifying the technical-material base of the health center.....

ELVIRA CRUDU, RODICA CIOCLEA, LARISA BIRLADEANU, LIVIU PETROV  
Increasing the level of information of the adult population about the risk of non-communicable diseases.....

NATALIA CAPSAMUN, VIORICA RUSEV, ZINAIDA BRUMM, ANASTASIA SCLIFOS, IURI MOTUZOC, MARIA GROZDEVA, ANNA SARGHELIU  
Increasing the level of training of the medical staff of the Vulcanesti health center for the prevention of hypertension.....

ANNA PULUCCIU, ELENA CARAMALAC, ANNA VACARENCOVA, ECATERINA MUTAVCI, VALENTINA CAVALJI  
Increasing the level of training of medical personnel and the logistics of the Taraclia HC to increase the awareness of patients with arterial hypertension .....

IGIENĂ

ARTICOLE

ION BAHNAREL  
Realizări și perspective în activitatea Societății Igieniştilor din Republica Moldova.....

GHEORGHE OSTROFET  
Nume ce au devenit o glorie în știința medicală.....

ADRIANA ALBU, DRAGOȘ CĂTĂLIN GHICA, IOLANDA FOIA, LUCIAN INDREI (ROMÂNIA)  
Evaluarea timpului alocat activității fizice și a obiceiurilor alimentare ale unui lot de adolescenți de la un colegiu tehnic.....

VASILE BALANEL, LIUBA COREȚCHI, ANATOLIE ROTARI  
Evaluarea radioactivității naturale a materialelor de construcții, determinate prin spectrometrie gamma.....

VLADIMIR BERNIC  
Estimarea impactului stresorilor psihosociali în etiologia accidentului vascular cerebral.....

NATALIA BIVOL  
Surplusul de fluor în apa potabilă și impactul asupra sănătății (revizia literaturii).....

ANGELA CAZACU-STRATU, SVETLANA COCIU, SERGHEI CEBANU, MARIA RACU, RAISA DELEU  
Particularitățile deceselor rezultate în urma accidentelor rutiere în rândul copiilor și al adolescenților.....

SERGHEI CEBANU  
Aprecierea subiectivă a stării de sănătate a sportivilor juniori care practică jocurile sportive.....

DUMITRU CHEPTEA  
Particularitățile factorilor de risc ocupațional în rândul cadrelor didactice.....

ALEXEI CHIRLICI, VLADISLAV RUBANOVICI, OLGA CERNENCO, CONSTANTIN GRECU, SVETLANA VETIU, NATALIA IULARJI  
Siguranța produselor de cofetărie cu cremă în municipiul Chișinău .....

ALEXEI CHIRLICI, VLADISLAV RUBANOVICI, NATALIA IULARJI, NATALIA VASINA, AURELIA DONDIUC-BÎRNOVAN, CONSTANTIN GRECU  
Inofensivitatea alimentelor de origine animală după indicatorii sanitaro-microbiologici în municipiul Chișinău .....

SVETLANA COCIU  
Unele aspecte ale traumatismelor rutiere în rândul populației adulte din municipiul Chișinău .....

LIUBA COREȚCHI, ION BAHNAREL, VASILE BALANEL, ALEXANDRA COJOCARI, ANGELA CAPĂȚINA, MARIANA GÎNCU  
Evoluția cercetării expunerii populației la radiații ionizante naturale în Republica Moldova.....

CĂTĂLINA CROITORU  
Relația dintre încălzirea globală și sănătatea umană.....

RAISA DELEU, GALINA BUTA, INA GROZA  
Evaluarea stresului profesional în rândul medicilor de familie.....

GRIGORE FRIPTULEAC, MARINA LUPU  
Evaluarea interrelațiilor calității aerului atmosferic cu indicatorii de sănătate a populației urbane .....

GRIGORE FRIPTULEAC, VLADIMIR BERNIC, EUDOCHIA TCACI, ELENA GURGHIS  
Obezitatea și supraponderabilitatea ca factori de risc în etiologia accidentelor vasculare cerebrale.....

MARIANA GÎNCU, LIUBA COREȚCHI, ANGELA CAPĂȚINA, OLGA GHERMAN, KRISTA TĂHT-KOK  
Metode moderne de determinare a radioactivității din sol și riscul expunerii populației la radiații naturale .....

VASILE GUȘTIUC  
Unele aspecte ale sănătății elevilor în relație cu factorii de risc din instituțiile de învățământ preuniversitar .....

HYGIENE

ARTICLES

ION BAHNAREL  
Achievements and perspectives in the activity of the Society of Hygienists from the Republic of Moldova .....

GHEORGHE OSTROFET  
Names which become a glory in medical science.....

ADRIANA ALBU, DRAGOS CATALIN GHICA, IOLANDA FOIA, LUCIAN INDREI (ROMANIA)  
Evaluation of time allotted for physical exercise and eating habits for a group of teenagers from a technical college.....

VASILE BALANEL, LIUBA CORETCHI, ANATOLIE ROTARI  
Evaluation of the natural radioactivity of building materials, determined by gamma-ray spectrometry .....

VLADIMIR BERNIC  
The impact of psycho-social stressors estimation in the etiology of cerebral vascular accidents.....

NATALIA BIVOL  
Excess of fluoride in drinking water and health impact (Literature review).....

ANGELA CAZACU-STRATU, SVETLANA COCIU, SERGHEI CEBANU, MARIA RACU, RAISA DELEU  
Particularities of deceased resulting from road accidents among children and adolescents.....

SERGHEI CEBANU  
Subjective assessment of health status of young athletes practicing ball games.....

DUMITRU CHEPTEA  
Occupational risk factors among school teachers.....

ALEXEI CHIRLICI, VLADISLAV RUBANOVICI, OLGA CERNENCO, CONSTANTIN GRECU, SVETLANA VETIU, NATALIA IULARJI  
Safety of cream pastry in the Chisinau municipality .....

ALEXEI CHIRLICI, VLADISLAV RUBANOVICI, NATALIA IULARJI, NATALIA VASINA, AURELIA DONDIUC-BIRNOVAN, CONSTANTIN GRECU  
Inoffensiveness of foods of animal origin after sanitary-microbiological indicators in Chisinau municipality .....

SVETLANA COCIU  
Road traffic injuries among adult population in the Chisinau municipality .....

LIUBA CORETCHI, ION BAHNAREL, VASILE BALANEL, ALEXANDRA COJOCARI, ANGELA CAPATINA, MARIANA GINCU  
The development of the national research of population exposure to natural ionizing radiation in the Republic of Moldova.....

CATALINA CROITORU  
Relationship between global warming and human health .....

RAISA DELEU, GALINA BUTA, INA GROZA  
Evaluation of professional stress among family doctors.....

GRIGORE FRIPTULEAC, MARINA LUPU  
Assessment of the relationship between atmospheric air quality and health indicators of the urban population .....

GRIGORE FRIPTULEAC, VLADIMIR BERNIC, EUDOCHIA TCACI, ELENA GURGHIS  
Obesity and overweight as risk factors in the etiology of cerebral vascular accidents.....

MARIANA GINCU, LIUBA CORETCHI, ANGELA CAPATINA, OLGA GHERMAN, KRISTA TAHT-KOK  
Modern methods for the determination of soil radioactivity and the risk of population exposure to natural radiation.....

VASILE GUSTIUC  
Some aspects of students' health in relation to risk factors in pre-university educational institutions.....

TATIANA MANCEVA, OLEG LOZAN, RODICA GRAMMA, IURIE PÎNZARU Caracteristica și consecințele intoxicațiilor acute de etiologie chimică la copii în Republica Moldova.....	VERGIL MANOLE Starea de sănătate a elevilor din familiile temporar dezintegrate conform adresabilității la punctul medical școlar .....
INGA MIRON Caracteristica igienică a variațiilor sezoniere ale calității apei din râul Prut.....	MIHAELA MUNTEANU, ELENA CIOBANU Factorii predispozanți în apariția gușii tiroidiene: repere teoretice.....
NICOLAE OPOPOL, VALERIU PANTEA, ION BAHNAREL, GRIGORE FRIPTULEAC, ANA VOLNEANSCHI Secvențe ale etapelor de dezvoltare a științei igienice în Republica Moldova.....	CRISTINA PETRESCU Comportamentul alimentar zilnic în relație cu personalitățile accentuate: studiu de caz la o populație reprezentativă din România.....
CRISTINA PETRESCU, DRAGOȘ CĂTĂLIN JIANU, ADRIANA MIHAELA SIMU Afecțiunile neurologice în relație cu factorii meteorologici în contextul unei furtuni violente: studiu de caz la pacienții spitalizați.....	PÎNZARU IURIE Particularitățile factorilor de risc profesionali din mediul ocupațional de la întreprinderile de procesare a cărnii.....
KRISTINA STÎNCA, IURIE PÎNZARU, TATIANA MANCEVA Percepțiile despre intoxicațiile acute neprofesionale exogene cu pesticide în Republica Moldova .....	OVIDIU TAFUNI Gheorghe Ostrofeț – ilustru medic, savant și pedagog .....
ALIONA TIHON Accidentele la locul de muncă (revizie a literaturii) .....	ALIONA TIHON Epidemia globală de obezitate (revizie a literaturii) .....
MARIANA ZAVTONI, RAISA ȘIRCU, NICOLAE OPOPOL, IURIE PÎNZARU Estimarea igienică a gradului de contaminare a produselor alimentare cu pesticide organoclorurate și a riscului asociat con- sumului lor.....	O.G. ȘEKERA, A.V. ȚARENKO (UCRAINA) Argumentări medicale și sociale pentru crearea unui model funcțional și organizatoric de acordare a îngrijirilor paliative și a asistenței de tip hospice la nivelul medicinei primare în Ucraina.....
НАТАЛЬЯ РЫНГАЧ, ЛЮБОВЬ ВЛАСЫК (УКРАИНА) Осведомлённость населения о лечении сердечно- сосудистых заболеваний по результатам социологического исследования .....	ШАМИЛЬ САГИНОВИЧ ТАЖИБАЕВ (КАЗАХСТАН) Анализ и обоснование гармонизации стандартов для фортификации рафинированной пшеничной муки в Центрально-Азиатских Республиках, Афганистане и Пакистане .....

REZUMATE

ELENA CIOBANU Siguranța mediului ocupațional al lucrătorului medical.....	SÁRA FELSZEGHI (UNGARIA) Nanotehnologia – un nou factor de risc în domeniul muncii .....
VICTOR MEȘINA Monitorizarea sănătății lucrătorilor medicali din Institutul de Medicină Urgentă prin prisma examenelor medicale profilactice .....	

TATIANA MANCEVA, OLEG LOZAN, RODICA GRAMMA, IURIE PINZARU Characteristics and consequences of acute intoxications of chemical etiology in children in the Republic of Moldova .....	VERGIL MANOLE Health condition of students in temporarily disintegrated families according to the addressability to the school health offices .....
INGA MIRON Hygienic characteristics of the seasonal variations of water qual- ity from the Prut river.....	MIHAELA MUNTEANU, ELENA CIOBANU Predisposing factors in the occurrence of thyroid disease: theoretical references.....
NICOLAE OPOPOL, VALERIU PANTEA, ION BAHNAREL, GRIGORE FRIPTULEAC, ANA VOLNEANSCHI Sequences of the stages of development of hygienic science in the Republic of Moldova.....	CRISTINA PETRESCU Eating behavior related to strong personalities: case-study in a representative population from Romania .....
CRISTINA PETRESCU, DRAGOS CATALIN JIANU, ADRIANA MIHAELA SIMU Neurological illnesses related to meteorological factors in the context of a violent storm: case study at hospitalized patients .....	PINZARU IURIE Occupational risk factors features of the meat processing enter- prises working environment.....
KRISTINA STINCA, IURIE PINZARU, TATIANA MANCEVA Perceptions of acute non-professional exogenous poisonings with pesticides in the Republic of Moldova.....	OVIDIU TAFUNI Gheorghe Ostrofet – illustrious physician, scientist and pedagogue .....
ALIONA TIHON Accidents at work (Literature review) .....	ALIONA TIHON Global epidemic of obesity (Literature review) .....
MARIANA ZAVTONI, RAISA SIRCU, NICOLAE OPOPOL, IURIE PINZARU Hygienic estimation of the degree of contamination of food with organochlorine pesticides and the risk associated with their consumption.....	O.G. SHEKERA, A.V. TSARENKO (UKRAINE) Medical and social grounds for the functional and organizational model of palliative and hospice care system at the primary health care level in Ukraine .....
NATALIA RYNGACH, LIUBOVI VLASYK (UKRAINE) Public awareness of the treatment of cardiovascular diseases on the results of sociological research.....	SHAMIL SAGINOVICH TAZHIBAEV (KAZAKHSTAN) Analysis and justification of the possibility of standards' harmonization for the fortification of refined wheat flour in the Central Asian republics, Afghanistan and Pakistan .....

ABSTRACTS

ELENA CIOBANU The medical worker’s safety of occupational environment .....	SARA FELSZEGHI (HUNGARY) Nanotechnology – new risk factor in the world of work.....
VICTOR MESINA Health monitoring of the medical workers at the Institute of Urgent Medicine by prism of prophylactic medical examinations.....	

MONICA TARCEA, MARIA CZINEGE, FLORINA RUTA,  
VICTORIA RUS, LEVENTE NEMES, RAQUEL GUINE (ROMÂNIA)  
Practicile românilor privind sursele de informații despre dietele  
sănătoase .....

EPIDEMIOLOGIE

ARTICOLE

VIOREL PRISACARI  
Activitatea științifică a epidemiologilor și microbiologilor din  
Republica Moldova în perioada 2014-2019 .....

MARIANA APOSTOL  
Semnificația epidemiologică a circulației enterovirusurilor în  
perioada de după eliminarea poliomielitei.....

LAURENȚIA ARTIOMOV  
Considerații actuale privind diversitatea și rolul *Escherichia coli*  
în microbiomul intestinal .....

GRETA BĂLAN  
Formarea biofilmelor in vitro de către tulpinile de *Pseudomonas*  
*aeruginosa* și asocierea acestora cu rezistența antimicrobiană .....

VICTORIA BOGDAN  
Sănătatea organismului în funcție de nivelul streptococilor intes-  
tinali .....

VICTORIA BUCOV, LAURA ȚURCAN, ANATOLIE MELNIC,  
VALERIU PANTEA  
Problemele managementului evidenței vaccinărilor în cadrul  
Programului național de imunizări .....

VICTORIA BUCOV, ALEXEI CEBAN, ANATOLIE MELNIC,  
LAURA ȚURCAN  
Evaluarea riscului privind unele maladii-țintă din Programul  
național de imunizări .....

DIANA BUGA, VIOREL PRISACARI, ION BALICA, ION BERDEU,  
IULIA SINIȚÎNA, LUCIA MANICA, VALENTINA RUSU  
Situația epidemiogenă prin infecții cu *Staphylococcus* metilino-  
rezistent în Republica Moldova .....

ECATERINA BUSUIOC, NATALIA CATERINCIUC,  
NICOLAE FURTUNĂ, VADIM RAȚA, ȘTEFAN SURDU  
Pilotarea studiului de prevalență de moment a infecțiilor asociate  
asistenței medicale și consumul antimicrobienelor în spitalele din  
Republica Moldova.....

ALINA DRUC  
Studiu de evaluare a cunoștințelor lucrătorilor medicali privind  
realizarea măsurilor de control și de răspuns la gripă .....

NADEJDA GAFIN, ALIONA NASTAS, ION BÎRCĂ,  
ADRIAN COTELEA, VASILE SOFRONIE  
Aspecte epidemiologice ale izbucnirilor cu boli diareice acute în  
Republica Moldova.....

NICOLAI GAISAN, NICOLAE HADJIOGLO  
Evaluarea procesului epidemiologic al tuberculozei în raionul  
Cahul, anii 1998-2018 .....

ALA HALACU, OLGA BURDUNIUC, SVETLANA PRUDNICONOC,  
ELEONORA DUPOUY, MARIA BIVOL, TATIANA ILGUNOVA,  
OLGA COTEȚ  
Prevalența și profilurile de rezistență antimicrobiană a *Salmonella*  
*spp.* și *Campylobacter spp.* izolate de la oameni și din carnea de  
pui în Republica Moldova.....

CONSTANTIN IAVORSCHI, VALENTINA BOLOTNICOVA,  
ALBINA BRUMARU, NINA IONIȚA, GHEORGHE DAMASCHIN,  
ILIE CERNENCO, ANASTASIA ȚURCAN  
Problemele-cheie ale situației epidemiologice nefavorabile în  
localitățile rurale cu prioritate pentru tuberculoză în Republica  
Moldova.....

VERA LUNGU  
Evoluția morbidității prin boli parazitare în Republica Moldova,  
anii 2001-2018 .....

MONICA TARCEA, MARIA CZINEGE, FLORINA RUTA,  
VICTORIA RUS, LEVENTE NEMES, RAQUEL GUINE (ROMANIA)  
Romanian's practices towards information sources about healthy  
diets .....

EPIDEMIOLOGY

ARTICLES

VIOREL PRISACARI  
Scientific activity of epidemiologists and microbiologists from the  
Republic of Moldova in the period of 2014-2019.....

MARIANA APOSTOL  
Epidemiological significance of enterovirus circulation in the  
period after polio elimination.....

LAURENTIA ARTIOMOV  
Current considerations regarding the diversity and role  
of *Escherichia coli* in the intestinal microbiome.....

GRETA BALAN  
In vitro biofilm formation by *Pseudomonas aeruginosa* strains and  
their association with antimicrobial resistance .....

VICTORIA BOGDAN  
Health of the body depending on the level of intestinal strepto-  
cocci.....

VICTORIA BUCOV, LAURA TURCAN, ANATOLIE MELNIC,  
VALERIU PANTEA  
The problems of the registration of vaccinations in the National  
Immunization Program .....

VICTORIA BUCOV, ALEXEI CEBAN, ANATOLIE MELNIC,  
LAURA TURCAN  
Risk assessment of some target diseases of the National Immuni-  
zation Program .....

DIANA BUGA, VIOREL PRISACARI, ION BALICA, ION BERDEU,  
IULIA SINITINA, LUCIA MANICA, VALENTINA RUSU  
Epidemiogenic situation by infection with methicilin-resistant  
*Staphylococcus* in Republic of Moldova.....

ECATERINA BUSUIOC, NATALIA CATERINCIUC,  
NICOLAE FURTUNA, VADIM RATA, ȘTEFAN SURDU  
Piloting the point prevalence survey of healthcare-associated  
infections and antimicrobial use in acute care hospitals in the  
Republic of Moldova.....

ALINA DRUC  
Study on the assessment of the knowledge of health workers in  
implementing influenza control and response measures .....

NADEJDA GAFIN, ALIONA NASTAS, ION BIRCA,  
ADRIAN COTELEA, VASILE SOFRONIE  
Epidemiological aspects of outbreaks of acute diarrheal diseases  
in the Republic of Moldova.....

NICOLAI GAISAN, NICOLAE HADJIOGLO  
Evaluation of the epidemiological process of tuberculosis in the  
Cahul district, years 1998-2018 .....

ALA HALACU, OLGA BURDUNIUC, SVETLANA PRUDNICONOC,  
ELEONORA DUPOUY, MARIA BIVOL, TATIANA ILGUNOVA,  
OLGA COTET  
Prevalence and antimicrobial resistance profiles of *Salmonella*  
*spp.* and *Campylobacter spp.* in human and broiler chicken in  
Republic of Moldova.....

CONSTANTIN IAVORSCHI, VALENTINA BOLOTNICOVA,  
ALBINA BRUMARU, NINA IONITA, GHEORGHE DAMASCHIN,  
ILIE CERNENCO, ANASTASIA TURCAN  
The key problems of clinical and epidemiological issues in rural  
areas of high priority for tuberculosis in the Republic  
of Moldova .....

VERA LUNGU  
Evolution of parasitic diseases in the Republic of Moldova,  
2001-2018 .....

CRISTINA MUSCINSCHI, SVETLANA LIUBARSCAIA,  
TATIANA RABA, NINEL REVENCO, CONSTANTIN SPÎNU,  
LUMINIȚA SUVEICĂ, VERGIL PETROVICI  
Hepatitele virale B și C cronice perinatale la copii.....

ANGELA PARASCHIV  
Situția epidemiogenă privind morbiditatea prin hepatite  
cronice, ciroze hepatice și cancer hepatic în Republica Moldova  
și unii factori de risc .....

LARISA PROCOPȘIN, CORINA ROTARU-LUNGU,  
ANNA MOSCOVICIUC, VALENTINA SCALEȚCHII  
Tabagismul – o adevărată problemă de sănătate publică .....

OCTAVIAN SAJIN, MARIA ISAC, CONSTANTIN SPÎNU,  
ALIONA MIRON, IGOR SPÎNU, SERGIU BOLOGA  
Seroprevalența markerilor infecțiilor virale hemotransmisibile la  
donatorii primari de sânge .....

CONSTANTIN SPÎNU, OCTAVIAN SAJIN, MARIA ISAC, SILVIA  
STRATULAT, ALA HALACU, IGOR SPÎNU, ANGELA PARASCHIV,  
LUMINIȚA SUVEICA, ANGELA ROȘCA, ALIONA MIRON  
Hepatitele virale B, C și D în Republica Moldova:  
realizări și probleme .....

CONSTANTIN SPÎNU, ȘTEFAN GHEORGHITA, PETRU SCOFERȚA,  
IGOR SPÎNU, IGOR GOSTEV, SERGIU BOLOGA, OXANA PÎRVU,  
MARIANA APOSTOL, ALINA DRUC  
Aspecte epidemiologice și virusologice ale gripei, infecțiilor acute  
ale căilor respiratorii superioare și infecțiilor respiratorii acute  
severe în Republica Moldova, sezonul 2018-2019.....

MARIA TIMOȘCO  
Dismicrobismul intestinal și disfuncțiile diareice – componente  
ale stării sănătății organismului .....

VASILE ȚURCAN  
Optimizarea metodelor de control al eficacității sterilizării și al  
sterilității produselor medicale și farmaceutice .....

Ф.А. СТРУТИНСКИЙ, М.А. ТИМОШКО, В.К. БОГДАН,  
А.И. ВЕЛЧУ, В.Н. СТРОКОВА  
Влияние питания и типа конституции на уровень отдельных  
представителей микробиоценоза .....

**REZUMATE**

LARISA APOSTOLOVA, ZINAIDA COVRIC, DIANA SPĂTARU  
Particularitățile epidemiologice ale izbucnirii epidemice prin  
boala diareică acută, cauzată de *norovirus*, cu cale hidrică de  
transmitere .....

LARISA APOSTOLOVA, ZINAIDA COVRIC  
Toxiinfecțiile alimentare în municipiul Chișinău  
în etapa actuală.....

TATIANA BEZDÎGA  
Supravegherea epidemiologică a bolilor diareice acute  
în raionul Florești .....

C. IAVORSCHI, A. MOSCOVICIUC, V. BOLOTNICOVA,  
A. CORLOTEANU, A. BRUMARU, I. ȘINCARENCO  
Structura și caracteristicile epidemiologice ale infiltratelor  
pulmonare în Republica Moldova .....

IULIAN OLTU, IURIE CLIMAȘEVSCI, ECATERINA NOROC,  
IULIA EFTODII, SVETLANA POPOVICI, MAIA RÎBACOVA, IGOR  
CONDRAȚ, TATIANA COSTIN-CODREANU, ULIANA SCERBENCO  
Implementarea metodelor moderne de diagnostic al infecției  
cu HIV în Republica Moldova .....

IULIAN OLTU, IURIE CLIMAȘEVSCI, ECATERINA NOROC,  
IULIA EFTODII, SVETLANA POPOVICI, MAIA RÎBACOVA, IGOR  
CONDRAȚ, TATIANA COSTIN-CODREANU, ULIANA SCERBENCO  
Prestarea serviciilor de prevenire a infecției cu HIV în rândul  
persoanelor din grupa cu risc înalt de infectare.....

**JUBILEE**

**Gheorghe Sprinceanu** – fondatorul disciplinei Igiena Radiațiilor  
în Republica Moldova.....

**Victor Băbălău** – igienist, promotor al sănătății publice  
în Republica Moldova.....

CRISTINA MUSCINSCHI, SVETLANA LIUBARSCAIA,  
TATIANA RABA, NINEL REVENCO, CONSTANTIN SPINU,  
LUMINIȚA SUVEICA, VERGIL PETROVICI  
Perinatal chronic hepatitis B and C in children .....

ANGELA PARASCHIV  
The epidemiological situation of chronic hepatitis, cirrhosis  
and liver cancer in the Republic of Moldova and  
some risk factors .....

LARISA PROCOPISIN, CORINA ROTARU-LUNGU,  
ANNA MOSCOVICIUC, VALENTINA SCALEȚCHII  
Smoking – a true public health issue .....

OCTAVIAN SAJIN, MARIA ISAC, CONSTANTIN SPINU,  
ALIONA MIRON, IGOR SPINU, SERGIU BOLOGA  
Seroprevalence of markers of bloodborne viral infections in  
primary blood donors .....

CONSTANTIN SPÎNU, OCTAVIAN SAJIN, MARIA ISAC, SILVIA  
STRATULAT, ALA HALACU, IGOR SPÎNU, ANGELA PARASCHIV,  
LUMINIȚA SUVEICA, ANGELA ROȘCA, ALIONA MIRON  
Viral hepatitis B, C and D in the Republic of Moldova:  
achievements and problems .....

CONSTANTIN SPINU, ȘTEFAN GHEORGHITA, PETRU SCOFERȚA,  
IGOR SPINU, IGOR GOSTEV, SERGIU BOLOGA, OXANA PIRVU,  
MARIANA APOSTOL, ALINA DRUC  
The epidemiological and virological appearance of influenza,  
acute respiratory infections and severe acute respiratory  
infections in the Republic of Moldova in 2018-2019 season .....

MARIA TIMOSCO  
Intestinal dysmicrobism and diarrheal dysfunction – components  
of the health of the body .....

VASILE TURCAN  
Optimization of control methods of sterilization effectiveness  
and sterilization of medical and pharmaceutical products .....

F.A. STRUTINSKIY, M.A. TIMOSCHKO, V.K. BOGDAN,  
A.I. VELCHU, V.N. STROKOVA  
The impact of nutrition and the type of constitution on the level  
of individual representatives of the microbiocenosis .....

**ABSTRACTS**

LARISA APOSTOLOVA, ZINAIDA COVRIC, DIANA SPATARU  
Epidemiological features of epidemic outbreak due to acute diar-  
rheal disease caused by *norovirus* with the hydrating transmis-  
sion pathway .....

LARISA APOSTOLOVA, ZINAIDA COVRIC  
Food toxic infections in Chisinau municipality  
at the current stage .....

TATIANA BEZDIGA  
Epidemiological surveillance of acute diarrheal diseases  
in Floresti district.....

K. YAVORSCKY, A. MOSCOVICIUC, V. BOLOTNIKOVA,  
A. CORLOTEANU, A. BRUMARU, I. SINCARENCO  
Structure and epidemiological features of pulmonary infiltrates  
in the Republic of Moldova.....

IULIAN OLTU, IURIE CLIMASEVSCI, ECATERINA NOROC,  
IULIA EFTODII, SVETLANA POPOVICI, MAIA RIBACOVA, IGOR  
CONDRAȚ, TATIANA COSTIN-CODREANU, ULIANA SCERBENCO  
Implementation of modern methods of diagnosis of  
HIV infection in the Republic of Moldova .....

IULIAN OLTU, IURIE CLIMASEVSCI, ECATERINA NOROC,  
IULIA EFTODII, SVETLANA POPOVICI, MAIA RIBACOVA, IGOR  
CONDRAȚ, TATIANA COSTIN-CODREANU, ULIANA SCERBENCO  
Provision of HIV infection prevention services among people in  
the high-risk group.....

**JUBILEES**

**Gheorghe Sprinceanu** – founder of the discipline of Radiation  
Hygiene in the Republic of Moldova.....

**Victor Babalau** – hygienist, promoter of public health  
in the Republic of Moldova.....



**DENUMIREA CONGRESULUI**  
**?????**

**Chişinău, xx-xx octombrie 2019**



## MODERNIZAREA SERVICIULUI DE SUPRAVEGHERE DE STAT A SĂNĂTĂȚII PUBLICE: PROVOCĂRI, ANGAJAMENTE, REALIZĂRI

Aliona SERBULENCO,

*"Fără îndoială că premiul suprem pe care-l oferă  
viața este ȘANSA de a lucra din greu la ceva care  
merită din plin efortul tău."*

(Theodore Roosevelt)

Republica Moldova, ca și majoritatea țărilor din regiune, se confruntă cu diferite provocări: creșterea poverii bolilor netransmisibile și prevalența înaltă a comportamentelor nesănătoase, morbiditatea și mortalitatea (inclusiv în vârstă aptă de muncă) înaltă a populației (provocate de maladii cardiovasculare, diabet zaharat, cancer, infecții, accidente/traume și otrăviri); creșterea presiunilor economice și majorarea costurilor serviciilor de sănătate, pe fundalul finanțării insuficiente a sistemului de sănătate, migrația și șomajul. Toate aceste fenomene au un impact negativ puternic asupra sănătății populației și determină climatul din domeniul sănătății publice din țară.

Scopul primordial al prezentului Raport de activitate al Ministerului Sănătății, Muncii și Protecției Sociale (MSMPS) pentru perioada scursă de la lucrările primului Congres al specialiștilor în sănătatea publică și până în prezent constă în analiza evoluțiilor înregistrate pe parcursul acestor ani, potrivit scopurilor stabilite, acesta fiind structurat în conformitate cu obiectivele generale ale Programului de activitate al Guvernului și ale Planului de acțiuni aferent acestuia și, în mod evident, cu prevederile Acordului de Asociere Republica Moldova – Uniunea Europeană și cu alte angajamente naționale și internaționale.

Serviciul de Supraveghere de Stat a Sănătății Publice (SSSSP), de-a lungul anilor, a fost amenințat de mai mulți factori:

a) pe de o parte, starea degradată a sănătății populației, schimbări în profilul demografic – declinul natalității și îmbătrânirea populației; schimbarea profilului epidemiologic – povara dublă a maladiilor și povara în ascensiune a bolilor netransmisibile; supravegherea și monitorizarea neadecvată și fragmentară a factorilor de risc, a bolilor netransmisibile și a celor transmisibile; coordonarea intersectorială insuficientă a activităților de sănătate publică; finanțarea nesatisfăcătoare a serviciilor de sănătate publică (1-2% din bugetul public național al ocrotirii sănătății); structuri instituționale ineficiente ale sistemului de sănătate al țării (în condiții de criză eco-

nomică – orientate doar spre diagnostic/tratament); salarizare discriminatorie, comparativ cu lucrătorii din sistemul asigurărilor obligatorii de asistență medicală (AOAM); exodul cadrelor medicale; utilaj învechit;

b) pe de altă parte, angajamentele internaționale la care Republica Moldova a subsemnat, inclusiv pentru integrarea și dezvoltarea operațiunilor esențiale de sănătate publică (ale OMS).

Astfel, toate aceste premise solicitau un răspuns de intervenție la nivel național prin modernizarea serviciului, prin modificarea abordării (mai complexe), schimbarea vectorului axat pe tratament spre prevenirea și profilaxia maladiilor, pregătirea/răspunsul în situațiile de urgențe de sănătate publică și, cel mai important, *sănătate în toate politicile*, astfel ca responsabilitatea de sănătatea populației să se pună nu doar pe umerii sistemului de sănătate.

Principiile de bază care au stat la baza modernizării Serviciului de Supraveghere de Stat a Sănătății Publice au fost:

a) Operaționalizarea structurii SSSSP prin evitarea dublării și delimitarea funcțiilor, managementul și coordonarea eficientă a activității SSSSP, cu o guvernare pe verticală și pe orizontală.

b) Implementarea operațiunilor esențiale de sănătate publică printr-o abordare și o cooperare intersectoriale.

c) Sporirea atractivității și finanțarea SSSSP prin implementarea instrumentelor motivaționale, diminuarea inechităților și modificarea mecanismelor de finanțare.

Începând cu anii 1990, Serviciul a trecut prin mai multe reforme, făcându-se schimbări în denumirea lui, în atribuțiile și sarcinile de serviciu, în unitățile/structurile instituționale (republicane și raionale), de fiecare dată perfecționându-se în conformitate cu rigorile timpului și necesitățile populației.

Modernizarea SSSSP și crearea Agenției Naționale pentru Sănătate Publică (ANSP) a fost o reformă curajoasă, ambițioasă și perseverentă, menită să răspundă cert condițiilor contemporane de dezvoltare a serviciului de sănătate publică, cu preluarea și implementarea celor mai bune practici internaționale, bazându-se pe angajamentele interne și cele internaționale de cooperare. Astfel, reforma s-a produs în două etape:

I. *Anii 2015-2016*. A fost modernizat și reorganizat serviciul de laborator al Serviciului de Stat de Supraveghere a Sănătății Publice prin crearea a 10 laboratoare performante. Este asigurat accesul populației și a agenților economici la servicii înalt specializate de laborator, ce furnizează rezultate de laborator veridice. Au fost introduse și sunt aplicate

mijloace moderne de comunicare, prin care beneficiarul recepționează rezultatele investigațiilor de laborator online.

II. *Anii 2017-2018.* A fost creată Agenția Națională pentru Sănătate Publică prin fuziunea a 39 de instituții, acțiune conformă celor 10 operațiuni esențiale de sănătate publică elaborate de Organizația Mondială a Sănătății, având la bază promovarea, protecția sănătății și prevenirea bolilor. Agenția a concentrat de asemenea toate funcțiile de control din domeniul sănătății.

În realizarea acestei reforme ambițioase am avut suportul partenerilor de dezvoltare, în primul rând al OMS. Remarc inegalabilul răspuns pozitiv al BN OMS la orice solicitare de ajutor pentru MSMPS, cu implicarea celor mai distinși profesioniști (experți autohtoni și internaționali ai OMS), suportul cărora ne-a adus și rezultatele scontate, apreciate nu numai la nivel local, ci și la nivel internațional. Astăzi tot mai des, la diferite forumuri regionale și internaționale organizate de OMS, Republica Moldova este nominalizată ca țară cu bune practici pe diferite segmente de activitate în sănătatea publică.

Astăzi, funcționalitatea structurii nou-create în urma reformei – ANSP – este tot mai mult supusă diferitor provocări și critici. Dar funcționalitatea unei instituții nu depinde doar de conceptul reformei, ci și, în mare măsură, de capacitatea managementului instituțional.

Unul dintre obiectivele de bază ale activității ANSP este *asigurarea profilaxiei și a controlului eficient al bolilor infecțioase cu impact social, controlului maladiilor netransmisibile, bolilor profesionale, promovarea și educarea de timpuriu a modului sănătos de viață prin adoptarea unor noi programe naționale intersectoriale.*

Deși sloganul „Este mai ieftin să previi decât să tratezi” aparent este perimat, totuși astăzi acesta este mai potrivit decât oricând. În acest scop, s-au depus eforturi considerabile pentru reducerea prevalenței principalilor cinci factori de risc pentru bolile netransmisibile (BNT): consumul de tutun, consumul de alcool, alimentația nesănătoasă, inactivitatea fizică și calitatea necorespunzătoare a aerului.

Deși am înregistrat succese notabile în implementarea acțiunilor de control al tutunului – crearea spațiilor libere de fumat, interzicerea publicității și a promovării produselor din tutun, inclusiv a produselor de tutun care nu arde, aplicarea avertismentelor de sănătate combinate, restricționarea comercializării produselor din tutun în vecinătatea instituțiilor de educație și medico-sanitare, prestarea serviciilor de consiliere și tratament a dependenței de tutun –, mai avem încă foarte multe de întreprins până a deveni o societate liberă de tabagism.

Au fost elaborate și sunt aplicate recomandările pentru un regim alimentar sănătos și activitate fizică în instituțiile de învățământ, care stabilesc alimentarea copiilor în baza meniurilor noi de alimentare în școli și grădinițe.

Au fost elaborate, aprobate și implementate un șir de documente de politici în domeniul sănătății publice:

- Programul național de control al cancerului pentru anii 2016–2025;
- Planul național de acțiuni pentru anii 2016-2020 privind implementarea *Strategiei naționale de prevenire și control al bolilor netransmisibile pe anii 2012–2020*;
- Programul național de promovare a sănătății pentru anii 2016-2020;
- Programul național de imunizări pentru anii 2016–2020;
- Programul național de profilaxie și control al tuberculozei pentru anii 2016-2020;
- Programul național de profilaxie și control al HIV/SIDA și al infecțiilor cu transmitere sexuală pe anii 2016-2020;
- Programul național pentru implementarea Protocolului *Apa și Sănătatea*;
- Programul național de combatere a hepatitelor virale B, C și D pentru anii 2017-2021;
- Programul național privind controlul tutunului pentru anii 2017-2021 și a Planului de acțiuni pentru implementarea acestuia;
- Programul național de prevenire și control al diabetului zaharat pentru anii 2017-2021.

Un obiectiv trasat de Guvernul Republicii Moldova pentru MSMPS este *alinarea la bunele practici europene conform aquis-ului european, inclusiv prin aprobarea Codului sănătății, ajustarea Cadrului normativ aferent.*

MSMPS a coordonat procesul de monitorizare și evaluare a implementării prevederilor tratatelor internaționale și ale documentelor de politici, a elaborării proiectelor hotărârilor Guvernului privind aprobarea avizelor la inițiativele legislative, avizarea proiectelor de acte normative elaborate de alte autorități. Astfel, au fost elaborate, aprobate și implementate zeci de regulamente sanitare, armonizate la rigorile și standardele UE; au fost promovate și implementate *Legea pentru ratificarea Acordului-cadru dintre Republica Moldova și Fondul Global pentru Combaterea SIDA, Tuberculozei și Malariei* (nr. 142, 13 iulie 2017) și *Legea pentru completarea și modificarea unor acte legislative* (domeniul alcoolului), *Legea privind calitatea apei*, votată de Parlament în două lecturi (a. 2018); hotărârea Guvernului cu privire la acțiunile de implementare a *Regulamentului Sanitar Internațional în prevenirea transmiterii transfrontali-*

ere a pericolelor pentru sănătatea publică; hotărârea Guvernului privind sistemul național integrat de pregătire și răspuns al sectorului de sănătate în urgențe de sănătate publică.

Pe parcursul perioadei raportate, MSMPs a cooperat cu organizațiile internaționale (OMS; UNICEF; Agenția Elvețiană pentru Dezvoltare și Cooperare, Guvernul Regatului Norvegiei; UNDP; UNFPA; Guvernul României ș.a.) și cu organizațiile neguvernamentale în scopul implementării proiectelor de asistență tehnică în domeniile supravegherii, prevenirii și controlului bolilor transmisibile și celor netransmisibile, managementului personalului medical.

Cu suportul colegilor și al experților OMS, am implementat în Republica Moldova Programul demonstrativ privind implementarea vaccinării HPV și am aplicat o nouă *Strategie de comunicare pentru schimbarea comportamentală* (pentru Programul Național de Imunizări, 2017-2020).

Anul 2018 a început cu o provocare extraordinară – rujeola. Numai în acel an am înregistrat 384 cazuri de rujeolă (după mai bune de 10 ani în care Moldova nu a înregistrat niciun caz de rujeolă indigenă). Eforturile conjugate, mobilizarea tuturor actorilor la diferite nivele (Parlament, Guvern, ministere, autoritățile administrației publice locale, instituțiile medico-sanitare, ghidați de OMS) au permis să prevenim cazurile complicate și să nu înregistrăm nici măcar un caz de deces (chiar dacă am avut oponenți și rezistență acerbă la vaccinare, ajungând până la Curtea Constituțională).

În perioada de referință am realizat și activități inedite, în premieră nu numai pentru Republica Moldova: *evaluarea externă a Regulamentului Sanitar Internațional (a. 2018)*.

Pentru a întreprinde acțiuni, avem nevoie de dovezi, de date veridice. În acest scop, în ultimii ani au fost efectuate mai multe studii care ne permit să elaborăm o cartografiere a situației, a prevalenței mai multor factori de risc. Astfel, în anul 2016 a fost efectuat *Studiul național al consumului de sare*, rezultatele fiind raportate la Conferința națională din 13 noiembrie 2018. Rezultatele studiului trebuie să stea la baza unor intervenții eficiente, pentru a reduce consumul de sare în populație, sarea fiind unul dintre factorii principali în dezvoltarea hipertensiunii arteriale.

La nivel național a fost lansată Campania de educare și informare *Redu sarea din mâncare!*, sunt planificate și campanii de informare privind reducerea inactivității fizice și promovarea unei vieți active. Până la finele acestui an va demara al doilea Studiu național STEPS privind prevalența factorilor de risc pentru BNT. Deja s-a finalizat colectarea datelor în

teren în cadrul Studiului privind prevalența fumatului la adolescenți.

Printre domeniile prioritare de activitate ale Agenției Naționale pentru Sănătate Publică menționăm:

- Managementul calității serviciilor de sănătate la nivel național;
- Autorizarea și acreditarea în sănătate;
- Managementul datelor în sănătate;
- Analiza, planificarea și integrarea serviciilor și a resurselor în sănătate.

În vederea *îmbunătățirii continue a calității asistenței medicale și respectării dreptului pacientului privind accesul la servicii calitative și sigure*, prin standardizarea serviciilor de sănătate, a fost actualizată metodologia de elaborare, aprobare și implementare a protocoalelor clinice naționale în Republica Moldova, care are drept scop armonizarea și alinierea acestui proces la buna practică internațională, bazată pe dovezi științifice.

De asemenea, în scopul actualizării cadrului normativ privind sistemul intern de management al calității în instituțiile medico-sanitare spitalicești, a fost instituit un grup de lucru pentru elaborarea Regulamentului de activitate a structurii de management al calității serviciilor medicale, drept subdiviziune structurală a instituției creată în scopul coordonării și consolidării procesului de îmbunătățire continuă a calității serviciilor, care se propune a fi pilotată la nivel de 3trei spitale de diferit nivel (republican, municipal și raional).

În vederea realizării activităților *în domeniul autorizării și acreditării în sănătate*, a fost ajustat cadrul legislativ-normativ în domeniul evaluării și acreditării în sănătate în contextul modificărilor legislației ce s-au produs:

- *Legea pentru modificarea unor acte legislative*, nr. 191 din 27.07.2018 (ce prevede reforma AMP);
- Hotărârea Guvernului nr. 1020 din 04.10.2018 *Pentru aprobarea modificărilor ce se operează în unele hotărâri ale Guvernului*;
- Hotărârea Guvernului nr. 988 din 10.10.2018 *Pentru aprobarea Regulilor de organizare a asistenței medicale primare*.

Concomitent au fost elaborate și proiecte de acte normative din domeniu, care ulterior au fost avizate și aprobate în modul stabilit:

- *Regulamentul privind procedura de evaluare și acreditare în sănătate*, aprobat prin Ordinul MSMPs nr. 1289 din 12.11.2018, în contextul reformei ANSP, AMP;
- *Standarde de evaluare și acreditare pentru prestatorii de servicii medicale de ambulatoriu nou-înființați*, aprobate prin Ordinul MSMP nr. 1523 din 20.12.2018;

- *Registrul experților de evaluare și acreditare în sănătate.*

În vederea sporirii capacității corpului de experți-evaluatori, a fost organizat un atelier de lucru privind instruirea experților debutanți în domeniul evaluării și acreditării în sănătate.

În scopul alinierii la cerințele Uniunii Europene, în temeiul *Legii cu privire la statistica oficială* (nr. 93 din 26.05.2017) și al *Hotărârii Guvernului Cu privire la aprobarea Programului lucrărilor statistice pentru anul 2018* (nr. 1039 din 03.12.2017), în lunile octombrie – noiembrie, prin Ordinul MSMPS *Cu privire la aprobarea rapoartelor statistice medicale de ramură* (nr. 1269 din 06.11.2018) au fost elaborate și aprobate formularele rapoartelor statistice medicale de ramură pentru instituțiile medico-sanitare, cu modificările ce reflectă activitatea instituțiilor medico-sanitare și comparabilitatea indicatorilor statistici cu recomandările OMS. De asemenea, a fost elaborat anuarul statistic al sistemului de sănătate, cu plasarea lui pe pagina web a ANSP.

Este de menționat că Agenția Națională pentru Sănătate Publică (Direcția management date în sănătate) este unica instituție unde are loc prelucrarea centralizată a certificatelor medicale constatatoare ale decesului, formularele 106/e și 106-2/e, controlul, precizarea diagnozelor și codificarea lor după cauza principală de deces, conform *Clasificației Internaționale a Maladiilor* (revizia a X-a OMS), cu introducerea informației privind situația medico-demografică din republică în baza de date a MSMPS și analiza evoluției proceselor medico-demografice în baza cifrelor de control din fiecare teritoriu administrativ despre numărul nou-născuților vii și al celor morți, al decedaților, primită de la Biroul Național de Statistică (BNS).

Lunar sunt calculați și prezentați MSMPS și instituțiilor medico-sanitare republicane/municipale/raionale indicii: natalității, mortalității, mortalității infantile, mortalității copiilor de 0-4 ani, mortalității materne și ai sporului natural pe fiecare unitate administrativ-teritorială în parte. Suplimentar la indicatorii menționați mai sus, trimestrial se calculează indicii mortalității generale a populației în vârstă aptă de muncă, în vârstă pensionară; indicii mortalității copiilor sub un an, sub 5 ani, sub 18 ani; ai mortalității materne, după cauzele principale de deces, mortalitatea populației la domiciliu după principalele cauze de deces; indicii maladiilor chirurgicale de urgență etc. Informația privind situația medico-demografică din republică și tabelele se prezintă trimestrial la MSMPS și se expediază prin poșta electronică instituțiilor medico-sanitare publice.

În domeniul *analizei, planificării și integrării serviciilor și a resurselor în sănătate* de asemenea au

fost realizate diverse activități. În conformitate cu prevederile Ordinului Ministerului Sănătății nr. 641 din 12 august 2016 *Cu privire la aprobarea Regulamentului privind procedura de includere a pacienților în terapia antivirală a hepatitelor cronice și cirozelor hepatice virale B, C, D la copii și adulți*, Ordinului Ministerului Sănătății, Muncii și Protecției Sociale nr. 1315 din 16.11.2018 *Cu privire la modificarea Ordinului Ministerului Sănătății nr. 641*, Ordinului MSMPS nr. 1314 din 16 noiembrie 2018 *Cu privire la instituirea Comisiei specializate pentru inițierea tratamentului antiviral a Ministerului Sănătății, Muncii și Protecției Sociale*, care au drept scop acoperirea obiectivelor *Programului Național pentru combaterea hepatitelor B, C și D pentru anii 2017-2021*, a fost planificată, organizată și desfășurată activitatea Comisiei specializate pentru inițierea tratamentului antiviral a MSMPS. Comisia respectivă, în perioada noiembrie 2016 – iunie 2019, a examinat și a acceptat 17.409 dosare ale pacienților pentru inițierea tratamentului antiviral din circa 17.750 depuse la Comisie.

Referitor la *activitatea în domeniul conturilor naționale* în sănătate s-au realizat următoarele: a fost desfășurată și finalizată cu succes activitatea de colectare a datelor de la instituțiile medico-sanitare publice (IMSP) pentru completarea matricei cu privire la cheltuielile sistemului de sănătate pentru anul 2017. De asemenea au fost colectate date relevante și de la alți agenți de finanțare și/sau furnizori de date relevanți (de exemplu, CNAM, BNS, CNPF, consiliile raionale etc.).

Au fost realizate procedura de verificare a corectitudinii completării matricei pe servicii de sănătate și agenți de finanțare, precum și validarea datelor colectate, care s-a finalizat cu întocmirea *Raportului anual ordinar privind cheltuielile de sănătate în anul 2017*, ce a fost prezentat MSMPS (cu plasarea pe pagina web a ANSP).

În luna mai, Republica Moldova a avut parte de vizita de lucru a experților Organizației Mondiale a Sănătății, după care, la finele lunii octombrie, a găzduit Reuniunea tehnică ordinară privind conturile de sănătate a țărilor din regiunea europeană: *Aprobarea datelor privind conturile de sănătate și schimbul de experiență*.

Colaboratorii SCNS au fost antrenați în procesul de instruire în vederea organizării și pregătirii pentru demararea procesului de instituționalizare a unei noi metodologii a sistemului conturilor de sănătate (SHA-2011) în Republica Moldova. De asemenea, au participat la cea de a 4-a Reuniune mondială privind urmărirea cheltuielilor de sănătate, care s-a desfășurat în perioada 17–19 septembrie 2018 în or. Geneva, Elveția. După informarea conducerii MSMPS despre oportunitățile noii metodologii (SHA-2011),

a fost elaborat un plan detaliat de acțiuni în vederea implementării sistemului conturilor de sănătate v.2011 (SHA-2011) în Republica Moldova, care urmează a fi aprobat de MSMPS în viitorul apropiat.

În domeniul dezvoltării resurselor umane în sănătate ale Rețelei de Sănătate a Europei de Sud-Est au fost realizate un șir de activități. Începând cu luna iulie 2018, a fost reluată colaborarea cu biroul de țară al Organizației Mondiale a Sănătății: în perioada 7-20 iulie 2018 – participarea la a 3-a rundă de Raportare națională (2018-2019) privind implementarea Codului Global de Practici privind recrutarea internațională a personalului medical (NRI 2018 – online).

În concordanță cu planul de acțiuni al Centrului Regional de Dezvoltare în Sănătate, la 7 septembrie 2018 a avut loc aplicarea la Programul TAIEX (rq\_29590, ap\_49499) cu tema *Timpul de lucru și nursingul în țările membre ale RSESE: pericolele pentru sănătate și siguranță, experiența UE în ajustarea legislației. Norme și excepții*. Aplicația a primit aviz pozitiv și confirmarea acceptării cererii din partea echipei TAIEX, iar pregătirile pentru organizare au început în martie 2019.

Conform ordinului Ministerului Sănătății, Muncii și Protecției Sociale nr. 568 din 14.05.2019, a fost asigurată buna desfășurare a Conferinței cu genericul *Timpul de lucru și nursingul în țările membre ale Rețelei de Sănătate a Europei de Sud-Est*, care și-a ținut lucrările în perioada 16-17 mai curent cu mai mult de 60 de participanți din 11 țări.

Pe parcursul anului 2018 a fost inițiată colaborarea cu Regatul Norvegiei (la nivel de instituții responsabile de sănătate publică – NIPH Norvegia și ANSP Moldova), care urmează să se desfășoare în perioada 2019-2021. Au fost inițiate discuții privind organizarea unui atelier de lucru în 2019 pe tema identificării experienței Norvegiei în *planificarea și determinarea necesităților de resurse umane în sănătate*.

În conformitate cu Dispoziția MSMPS nr. 279d din 06 iunie 2018 *Cu privire la instituirea grupului de lucru privitor la evaluarea eficienței aplicării Regulamentului privind angajarea prin concurs a personalului medical din sistemul sănătății* (Ordinul MS nr. 139 din 15.10.2015), ANSP a efectuat o cercetare sociologică. Au fost formulate două anexe pentru completare: 1. *Analiza SWOT pentru manager și șeful serviciilor resurse umane ai instituțiilor medico-sanitare publice*; 2. *Chestionar pentru medici și personalul medical mediu din instituțiile medico-sanitare publice*. În perioada desfășurării cercetării au fost recepționate 873 de anchete completate. Rezultatele studiului urmează a fi utilizate pentru formularea recomandărilor într-un îmbunătățirea politicilor din domeniul resurselor umane în sănătate.

În domeniul controlului și prevenirii infecției HIV/SIDA/ITS, pentru prima dată în Republica Moldova, în anul 2017 a fost aprobat *Regulamentul privind organizarea și funcționarea serviciilor de prevenire mobilă a infecției HIV/SIDA și ITS în mediul grupurilor cu risc sporit de infectare cu HIV* (GRSI), care a inițiat acordarea serviciilor, prin intermediul a trei clinici mobile, în toate teritoriile geografice neacoperite de organizațiile prestatoare de servicii în domeniu. Pe parcursul implementării PN HIV/SIDA și ITS pentru anii 2016-2020, în Moldova au fost continuate și extinse geografic serviciile de prevenire a HIV, îndeosebi este de menționat implementarea acordării acestor servicii prin intermediul farmaciilor comerciale.

Pentru prima dată (în anii 2017-2018) a fost efectuat calculul costurilor serviciilor de prevenire și aplicarea unei noi metode de finanțare, în baza numărului de beneficiari acoperiți cu servicii de prevenire, fapt ce a contribuit la reducerea considerabilă a cheltuielilor administrative și la optimizarea utilizării surselor financiare. Ca rezultat al acestor activități, al optimizărilor efectuate, a fost mărit considerabil numărul de beneficiari acoperiți cu programe de reducere a riscului:

- de la 42% din numărul estimat al utilizatorilor de droguri injectabile (UDI) în anul 2017 până la 57% în anul 2018, ținta acestui indicator fiind de 60% către anul 2020 (stipulată în PN HIV/SIDA și ITS);
- de la 26% din numărul estimat al persoanelor ce practică sexul comercial (LSC) în anul 2017 până la 39% în 2018, ținta acestui indicator fiind de 60% către anul 2020;
- de la 21% din numărul estimat al bărbaților care fac sex cu bărbați (BSB) în 2017 până la 27% în 2018, ținta acestui indicator fiind de 40% către anul 2020.

Pentru prima dată în regiunea EECA, anume în Republica Moldova a fost elaborat un mecanism de finanțare a serviciilor de prevenire HIV în grupurile cu risc sporit de infectare (GRSI) din sursele bugetare ale țării. Din anul 2017 până în prezent au fost contractate și finanțate din fondul de profilaxie al CNAM patru proiecte de reducere a riscurilor în GRSI în valoare totală de 4 milioane lei.

Pentru prima dată în Republica Moldova a fost implementat la nivel național registrul electronic (nenominal) al serviciilor de prevenire HIV în GRSI și suport psihosocial. Acest registru este utilizat de toate ONG-urile din domeniul prevenirii HIV în GRSI și oferirii serviciilor de suport psihosocial pentru HPT și pacienții aflați în tratament de substituție cu opiacee.

În urma evaluării sistemului de testare HIV de către experții OMS, au fost revizuite complet principiile de testare și de confirmare a infecției cu HIV, conform ultimelor recomandări OMS, bazate pe testarea rapidă pe sânge capilar (inclusiv în sectorul neguvernamental), ca rezultat a fost elaborat și aprobat *Ghidul național de testare HIV/SIDA*. Datorită implementării strategiei noi de testare HIV și descentralizării serviciului de testare până la nivelul asistenței medicale primare (AMP), precum și ONG-urilor active în domeniul HIV (prin utilizarea testelor rapide de diagnostic HIV), în anul 2018 s-a majorat de 10 ori testarea populației cu risc sporit de infectare. Schimbarea metodei de confirmare a infecției cu HIV a redus semnificativ perioada de confirmare de la 1-2 luni până la minim 3-4 ore. Ca rezultat, circa 90% din persoanele confirmate cu HIV în anul 2018 au fost luate în evidență medicală și au inițiat tratamentul antiretroviral (ARV), comparativ cu 55-60% în anii precedenți.

În anul 2018 au fost elaborate și aprobate cinci protocoale clinice, aprobate prin Ordinul MSMPS al Republicii Moldova nr. 162 din 07.02.2018:

- *Infecția cu HIV la adult și adolescent,*
- *Profilaxia post-expunere la infecția cu HIV,*
- *Profilaxia pre-expunere la infecția HIV,*
- *Prevenirea transmiterii materno-fetale a infecției HIV,*
- *Infecția cu HIV la copil 0-10 ani.*

Tuberculoza reprezintă una dintre problemele prioritare ale sistemului de sănătate, iar prevenirea și controlul acesteia sunt obiective strategice de interes național. De aceea, trebuie de remarcat suportul incontestabil și esențial pe care l-am avut în toată această perioadă (a mandatului meu de viceministru, medic-șef sanitar de stat, secretar de stat în domeniul sănătății publice) din partea Parlamentului și a Guvernului Republicii Moldova în elaborarea, promovarea și implementarea politicilor privind controlul tuberculozei în țara noastră. În cadrul dialogurilor de politici, organizate la nivel de Parlament, demnitarilor cu funcții de decizii și-au reiterat angajamentul de implicare plenară în prevenirea și controlul tuberculozei, pentru atingerea țintelor stipulate în actele normative. Respectiv, efortul conjugat, mobilizarea sectorului public și a celui neguvernamental, a societății civile ne-a permis să înregistrăm rezultate scontate:

- În aplicarea metodelor de diagnostic GeneXpert, microscopică, culturală lichidă și solidă, molecular-genetică – conform cererii de finanțare către Fondul Global (FG), ținta pentru acoperire cu metoda rapidă de testare GeneXpert este de 95%, iar conform raportului pentru 2018, ținta atinsă este de 95,6%.

- A fost implementat sistemul de management al calității în Laboratorul național de referință, acreditare în ISO 15189.
- În localitățile rurale s-a desfășurat screeningul prin radiografia pulmonară pentru persoanele din grupele de risc sporit de îmbolnăvire cu tuberculoză și cancer pulmonar, în cadrul Campaniei *Un doctor pentru tine*.
- Au fost achiziționate medicamente antituberculoase pentru tratamentul pacienților cu TB-M/XDR.
- Pe parcursul anului 2018, în tratamentul DOTS Plus a fost inclus unui număr de 934 de pacienți; de la demararea Programului *DOTS Plus* în țară (2005), tratamentul a fost instituit pentru 9680 de pacienți.
- Au fost consolidate capacitățile pentru realizarea unui control eficient al coinfecției TB/HIV.
- Au fost create parteneriate colaborative TB/HIV la nivel de comunități prin implicarea ONG-urilor și a APL.
- A fost realizată menținerea și ajustarea continuă a sistemului de colectare a datelor, inclusiv a sistemului informatic de monitorizare și evaluare – acordarea suportului în organizarea transferului bazei de date de la CNMS la sediul IMSP IFP, asigurarea prestării serviciilor de întreținere a bazei de date SIME TB, conform necesităților de ajustare a softului SIME TB și de menținere a acestuia.
- Au fost revizuite și aprobate protocoalele de tratament, fiind implementate scheme noi de tratament al TB, în conformitate cu recomandările OMS.
- Pentru prima dată în Moldova a fost efectuat auditul extern al serviciului ftiziopneumologic (2017).
- În urma recomandărilor formulate de experții de audit, a fost elaborată și implementată *Foaia de parcurs în domeniul tuberculozei* – un exercițiu inedit în Europa de Est și Asia Centrală (ca urmare, R. Moldova a găzduit două ateliere de lucru pentru 11 țări, pentru care a împărtășit bunele sale practici).

Am avut fericita ocazie să colaborez fructuos cu colegii Agenției Elvețiene pentru Dezvoltare și Cooperare și să realizăm lucruri frumoase în cadrul Proiectului moldo-elvețian *Viață sănătoasă. Reducerea poverii bolilor netransmisibile în a. 2018-2019*:

- ✓ Zece ateliere de lucru (cu implicarea experților din Elveția, Estonia și Slovenia) pentru fortificarea capacităților ANSP în domeniul prevenirii bolilor netransmisibile și al promovării sănătății.



- ✓ Cinci ateliere de lucru privind elaborarea, analiza și prezentarea profilurilor teritoriale de sănătate, întocmite în bază de indicatori, conform ghidului aprobat de Ministerul Sănătății în anul 2014, în raioanele-pilot.
  - ✓ Elaborarea, redactarea și pregătirea pentru editare a profilurilor teritoriale de sănătate în 10 raioane: Briceni, Cahul, Criuleni, Edineț, Fălești, Orhei, Ștefan Vodă, Taraclia, Ungheni, Vulcănești. În baza profilurilor au fost pregătite rezumate infografice (fact-sheet) pentru factorii de decizie și actorii locali.
  - ✓ Dotarea ANSP, inclusiv a celor 10 CSP teritoriale, cu 20 unități de echipament (laptopuri, imprimante, server), pentru elaborarea și prezentarea profilurilor de sănătate.
  - ✓ Participarea reprezentanților Ministerului Sănătății, Muncii și Protecției Sociale la Conferința Internațională *City Health International Conference* în or. Liverpool, Marea Britanie, 21–23 martie 2019.
  - ✓ Asigurarea participării unui grup de 10 persoane la Conferința internațională privind orașele și comunitățile sănătoase, anul 2018, or. Odessa, Ucraina.
  - ✓ Elaborarea posterului *Reformarea sistemului de sănătate publică în Moldova: strategii pentru o abordare modernă în promovarea sănătății*, cu prezentarea acestuia la trei seminare regionale de prezentare a rezultatelor profilurilor de sănătate în raioanele-pilot, organizate în martie 2019 în or. Chișinău, Briceni și Cahul.
  - ✓ Două ateliere ale Grupului de lucru pentru elaborarea *Conceptului de Promovare a Sănătății pentru schimbarea comportamentului*, în urma cărora a fost propus conceptul unui curs de instruire a formatorilor în promovarea sănătății.
  - ✓ Suport pentru activitatea consiliilor teritoriale de sănătate publică: pregătirea ședințelor din luna mai 2019 a consiliilor, cu discutarea subiectelor ce țin de reducerea poverii bolilor netransmisibile și de acțiunile de promovare a sănătății în comunități, în toate cele 10 raioane-pilot: Ștefan Vodă, Fălești, Ungheni, Vulcănești, Cahul, Taraclia, Orhei, Criuleni, Edineț și Briceni. Pentru fiecare din aceste consilii au fost acordate granturi mici pentru implementarea unui proiect de promovare a sănătății în comunitate. Concomitent, în 2018, un grup de experți din Slovenia a efectuat o misiune de evaluare a activității consiliilor teritoriale de sănătate publică în raioanele enumerate, fiind analizată eficiența acestora și înaintate recomandări de remediere a situației.
  - ✓ Suport în organizarea Conferinței a III-a internaționale în prevenirea bolilor netransmisibile *Factorii de risc pentru sănătate și prevenirea bolilor și a traumatismelor*, ce s-a desfășurat la Chișinău la 5-7 iunie 2019.
  - ✓ Curs de instruire în promovarea sănătății pentru schimbarea comportamentului, cu utilizarea instrumentelor și a practicilor moderne de comunicare, organizat în perioada 17-21 iunie 2019, la care au fost pregătiți 20 de formatori pentru a efectua instruire ulterioare la nivel local.
- UNICEF este unul dintre principalii parteneri ai MSMPS din Moldova, care a susținut și a fortificat sistemul de sănătate publică, pentru realizarea maximă a potențialului de sănătate al fiecărei persoane din Republica Moldova. Imunizarea, ca cea mai eficientă măsură de sănătate publică, a beneficiat de un suport considerabil din partea UNICEF, și anume:
- *Mecanismul de procurare a vaccinurilor din RM.* Prin eforturile UNICEF, Programul Național de Imunizări (PNI) a beneficiat de prețuri considerabil mai mici față de marketul global, dar și de asigurarea calității vaccinurilor furnizate. Acest lucru a facilitat introducerea unor noi vaccinuri și sustenabilitatea lor în viitor.
  - *Fortificarea lanțului rece.* Prin același mecanism de procurare, din secția de aprovizionare a UNICEF au fost procurate echipamente pentru lanțul rece (frigidere, dispozitive de monitorizare a temperaturii etc.).
  - A fost evaluată situația privind acceptabilitatea vaccinărilor din partea populației, cunoștințele, atitudinile și practicile. Ulterior, cu suportul UNICEF, a fost elaborată și implementată *Strategia de comunicare privind schimbarea comportamentului în imunizări 2017-2020*.
  - Datorită programelor de suport, a fost sensibilizată populația cu privire la importanța beneficiului vaccinării, prin materiale informative și campanii de informare masive.
  - Fortificarea capacităților lucrătorilor medicali, prin suportul și organizarea instruirilor la nivel național și la nivel local.
  - Organizarea dialogului de politici cu factorii de decizie din Parlament și Guvern, pentru crearea sustenabilității financiare a PNI.
- UNICEF a susținut continuu cercetările științifice și evaluările în diferite domenii ale sănătății, inclusiv în domeniul imunizărilor. Datorită progresului constant în extinderea vaccinării, fiecare acțiune întreprinsă de UNICEF a dat rezultate remarcabile în diminuarea morbidității prin bolile prevenibile prin vaccinare, astfel fiind făcuți pași esențiali în atingerea obiectivelor de dezvoltare durabilă ale Republicii Moldova.

Reiterez și inegalabilul suport al UNICEF în elaborarea și implementarea recomandărilor pentru un regim alimentar sănătos și activitate fizică în instituțiile de învățământ, care stabilesc alimentarea copiilor în baza meniurilor noi de alimentare în școli și grădinițe.

*Implementarea mecanismelor noi de formare, motivare și reținerea resurselor umane în sănătate, prin aprobarea Strategiei de dezvoltare a resurselor umane din sistemul sănătății 2016-2020* este un obiectiv strategic al MSMPS. Pentru realizarea lui, a fost aprobată *Strategia de dezvoltare a resurselor umane din sistemul sănătății* (Hotărârea Guvernului RM nr. 452 din 15.04.2016). În contextul realizării obiectivului Strategiei de dezvoltare a resurselor umane privind formarea, motivarea și reținerea resurselor umane în sistemul de sănătate, circa 1300 de rezidenți sunt angajați anual în instituțiile medicale și suplimentar la bursa de rezident. Au fost elaborate mai multe ordine pe domeniile de competență. Dintre cele mai cu impact pentru sistemul de sănătate, menționăm Ordinul MSMPS nr. 716 din 19.07.2019 *Cu privire la repartizarea pentru plasare în câmpul muncii a absolvenților CEMF "Raisa Pacalo" și colegiilor de medicină*, promoția anului 2019. A fost organizată procedura de angajare în câmpul muncii a absolvenților colegiilor de medicină.

Conform graficului ședințelor Comisiilor de atestare, au fost elaborate ordine ale MSMPS de conferite/confirmate a categoriilor de calificare pentru 1270 de medici și 2070 de lucrători medicali cu studii medii (anul 2019).

Au fost examinate 16 dosare, eliberate 10 certificate privind recunoașterea și echivalarea actelor de studii, la șase dosare au fost prezentate recomandări privind completarea studiilor prin credite EMC.

În anii 2018-2019, MSMPS a avut suportul OMS în misiunea de evaluare intermediară a implementării *Strategiei de dezvoltare a resurselor umane din sistemul sănătății 2016-2025* din Republica Moldova. Raportul misiunii OMS sintetizează rezultatele de lucru, în care au fost analizate documente referitoare la managementul resurselor umane din sectorul sănătății din republică (documente strategice, acte normative, rapoarte instituționale, rapoarte asupra întâlnirilor), iar aceste informații au fost complementate cu informații obținute în decursul întâlnirilor cu actori-cheie, care au sau au avut responsabilități în domeniul resurselor umane din domeniul sănătății. Pe baza acestor informații, au fost elaborate trei opțiuni de parcurs în vederea asigurării unei implementări eficiente a Strategiei respective în perioada rămasă până la finalizarea acesteia. Ca rezultat, va fi elaborat, aprobat și ulterior implementat un mecanism de stabilire a necesităților de personal (pronosticul), bazat pe indicatorii de sănătate, volumul de

asistență medicală și perspectivele de dezvoltare ale instituțiilor medicale din sistemul de sănătate.

În perioada nominalizată au fost elaborate și implementate sute de ordine, dispoziții, instrucțiuni, ghiduri practice, protocoale, standarde; au fost preluate cele mai bune practici ale țărilor dezvoltate (prin vizitele de studiu). Au fost organizate conferințe, seminare, ateliere, conferințe de presă, cluburi de presă etc., mereu având suportul semnificativ al mediului academic de la IP USMF Nicolae Testemițanu.

În adresa guvernului au fost remise rapoartele privind implementarea actelor normative în vigoare pentru fiecare an de activitate, fără întârziere, în conformitate cu termenele prevăzute de documentele respective. Ministerul Sănătății, Muncii și Protecției Sociale a găzduit ateliere de lucru intersectoriale, cu participarea experților internaționali, privind bunele practici în domeniul bolilor transmisibile și celor netransmisibile, privind imunizarea, substanțele chimice și radonul.

Cel mai important eveniment (coordonat de mine personal) a fost organizarea reuniunii anuale a directorilor europeni ai Asociației Internaționale a Institutelor Naționale de Sănătate Publică (IANPHI) la data de 8-10 aprilie 2019, la care au participat directorii Institutelor și Agențiilor de Sănătate Publică din 46 de țări. Este o premieră absolută pentru Moldova să găzduiască un astfel de eveniment de anvergură și să aibă în vizită atâtea personalități marcante, nume notorii, cu renume mondial în sănătatea publică.

Am asigurat activitatea Comisiei extraordinare de sănătate publică a Ministerului Sănătății, Muncii și Protecției Sociale la fiecare necesitate. Am colaborat cu instituțiile medico-sanitare publice, departamente, republicane, private și cu mass-media.

Pe parcursul perioadei raportate, am avut și greșeli, eșecuri, nereușite, provocări. Trebuie să analizăm minuțios succesele, dar și neajunsurile, pentru a putea remedia orice situație prin perseverență, dialog și profesionalism, să elaborăm o nouă Strategie pentru anii 2021-2030, ținând cont de prioritățile Agendei 2030, pentru a realiza obiectivele durabile, inclusiv obiectivul principal al sistemului de sănătate către anul 2030 – reducerea cu 30% a mortalității premature din cauza BNT.

Reiterând, vreau să subliniez că pentru mine personal a fost o onoare și o satisfacție de a activa în cadrul MSMPS (în fruntea SSSSP), printre profesioniști, oameni cu multa dedicație și devotament, cu implicare proprie, sacrificiu, lucru peste program. Cu asemenea oameni, cred că lucrurile în sistemul de sănătate pot fi schimbate spre bine.

Va mulțumesc tuturor și fiecăruia în parte pentru conlucrare frumoasă, colegială, pentru receptivitate, pentru atitudinea Dvs.

CZU: 613.287.1/8:312.2

## PROTEJAREA, PROMOVAREA ȘI SUSȚINEREA ALĂPTĂRII ÎN REPUBLICA MOLDOVA: O PROBLEMĂ DE SĂNĂTATE PUBLICĂ

**Ala CURTEANU, Tatiana CARAUȘ,**  
IMSP Institutul Mamei și Copilului

### Rezumat

Multe țări au adoptat politici în sprijinul mamelor în inițierea și promovarea alăptării. OMS a identificat necesitatea aplicării acestora în toate țările și a oferit un instrument de evaluare – Inițiativa Globală privind Trendurile de Alăptare (IGTA). IGTA este concepută pentru a ajuta statele în evaluarea politicilor și a programelor privind alimentația copiilor. Scopul studiului a fost stabilirea situației reale privind practica de alăptare a copilului mic cu ajutorul IGTA, ce include 10 indicatori. Fiecare indicator conține componente distincte, inclusiv un ghid pentru calcularea punctajului, evaluarea culorilor și clasificarea performanței țării. Punctajul maxim pentru toți indicatorii din intervalul 1-10 este de 100 puncte, iar pentru indicatorii 11-15 – 50 de puncte. Datele analizate au fost introduse în instrumentul web IGTA. Punctajul total pentru indicatorii manageriali este de 56,5 puncte dintr-o sută, cele mai problematice domenii fiind: Inițiativa SPC, Implementarea Codului Internațional de Marketing și Alimentația sugarilor în situații de urgență. Indicatorii clinici au acumulat 24 din 50 de puncte, identificând aderarea joasă la practicile bune privind alimentația copilului mic după externarea din maternitate și suportul modest oferit de instituțiile medicale femeilor gravide și mamelor pentru continuarea alăptării în primii doi ani de viață. În ceea ce privește practicile, politicile și programele pentru alimentația sugarilor și a copiilor de vârstă mică, țara a acumulat 80,5 puncte din 150. Pentru a atinge scoruri de top pentru indicatorii evaluați, sunt necesare eforturi conjugate ale tuturor părților interesate pentru revizuirea politicii privind alimentația sugarului și a copilului mic, elaborarea și implementarea ulterioară a planului de acțiune și o finanțare adecvată.

**Cuvinte-cheie:** alăptare, alăptare exclusivă, substituenți ai laptelui matern

### Summary

#### **Protecting, promoting and supporting breastfeeding in the Republic of Moldova: a public health problem**

Many countries adopted policies and programs to support mothers who breastfeed. The WHO identified the need to assess them and provided an evaluation tool – the World Breastfeeding Trends Initiative (WBTi). The aim of the study was to establish the real situation in the country regarding the breastfeeding practice and the complementary nutrition of the baby by using the proposed WBTi tool, which includes 15 indicators. Each indicator contains distinct components, including a guideline for the score calculation, color evaluation and the country performance classification. The maximum score for indicators in the range of 1-10 is 100 points, and for the indicators 11-15 – 50 points. Total score gained for

managerial indicators is 56,5 points out of 100, with the most problematic areas being: Baby Friendly Hospital Initiative, Implementation of the International Marketing Code and the Nutrition of babies in emergency situations. Clinical indicators accumulated 24 out of 50, identifying problematic areas: low adherence to good nutrition practices after the discharge from maternity and modest support offered to pregnant women and mothers to continue breastfeeding in the first two years of life. In terms of practices, policies and programs on baby and infant feeding, the Republic of Moldova has accumulated a score of 80,5 out of 150. In order to achieve the top scores for the indicators evaluated, the sustained efforts of all stakeholders are required to review the policy for infants and small children feeding, development with the subsequent implementation of the action plan and adequate funding.

**Keywords:** breastfeeding, breast-milk substitute, exclusive breastfeeding

### Резюме

#### **Защита, продвижение и содействие грудному вскармливанию в Республике Молдова: проблема общественного здравоохранения**

Многие страны внедрили политики и программы по оказанию содействия кормящим матерям. ВОЗ определила необходимость оценки их реализации в странах и представила инструмент оценки – Инициативу по Оценке Мировых Тенденций в области Грудного Вскармливания (ИОМТГВ). Инициатива ИОМТГВ призвана помочь странам оценить сильные и слабые стороны их политик и программ по защите, поощрению и содействию наилучшим методам питания для детей. Цель исследования состояла в установлении реальной ситуации в отношении практики питания для детей младшего возраста с использованием предлагаемого инструмента, который включает 10 показателей. Каждый индикатор содержит отдельные компоненты, в том числе руководство по подсчету баллов, оценку цветов и классификацию достижений страны. Максимальная оценка по всем показателям в диапазоне 1-10 составляет 100 баллов, а по показателям 11-15 – 50 баллов. Проанализированные данные были введены в веб-инструмент с помощью вопросника ИОМТГВ. Суммарный балл по управленческим показателям составляет 56,5 балла из ста, причем наиболее проблемными областями являются: Инициатива по созданию больницы, доброжелательных к ребенку, Внедрение Международного маркетингового кодекса и Питание детей в чрезвычайных ситуациях. Клинические показатели набрали 24 из 50 баллов, выявляя низкую приверженность надлежащим методам питания для младенцев и детей младшего возраста после выписки из роддома, а также скромную поддержку беременным женщинам и матерям с целью продолжения грудного вскармливания в течение двух лет. С точки зрения практики, политики и программ по кормлению детей грудного и раннего возраста, страна набрала 80,5 балла из 150. Для достижения наивысших баллов оцениваемых показателей необходимы постоянные усилия всех заинтересованных сторон по пересмотру политики по питанию для младенцев и детей младшего возраста,

разработка и последующая реализация плана действий и адекватного финансирования.

**Ключевые слова:** грудное вскармливание, заместитель грудного молока; исключительное грудное вскармливание

## Introducere

Alăptarea la sân reprezintă cel mai sănătos, sigur și inofensiv mod de a alimenta sugarii. Organizația Mondială a Sănătății (OMS) și UNICEF au afirmat recomandarea privitor la alăptarea exclusivă a copilului în primele șase luni de viață, urmată de continuarea alăptării cu diversificare și cu prelungirea alăptării pentru un an sau mai mult, după cum doresc reciproc mama și copilul [1]. Lucrătorii medicali au sarcina de a promova și a susține alăptarea și de a presta servicii și consultare privind nutriția femeii care alăptează, ca parte integră a îngrijirilor oferite femeilor gravide. Este important ca toți actorii – soțul/partenerul, familia și comunitatea, precum și lucrătorii medicali – să sprijine femeia care alăptează din primele ore și zile după nașterea copilului, pentru a o ajuta să-și formeze deprinderile de alăptare și a preveni renunțarea prematură la aceasta [2].

Alăptarea are beneficii bine cunoscute, atât pe termen scurt, cât și pe termen lung, pentru mame și copii care depind de durata și exclusivitatea alăptării. O serie de publicații din revista *The Lancet* au scos în evidență că la nivel global prevalența alăptării la vârsta copilului de 1 an este mai mare în regiunile Africa Subsahariană, Asia de Sud și America Latină. În majoritatea țărilor cu venituri ridicate, prevalența este mai mică, atingând o cotă de 20% și înregistrând diferențe importante [2, 3]. La nivel mondial, ratele de alăptare continuă la 12-15 luni au scăzut ușor (de la 76% la 73,3%), parțial din cauza reducerii acestora în țările cu venit jos. Rata exclusivă a alăptării a crescut ușor de la 24,9% în anul 1993 la 35,7% în 2013 [2, 3].

Alăptarea exclusivă a fost identificată ca fiind una dintre cele mai cost-efective intervenții de prevenție în sănătate pentru asigurarea supraviețuirii și dezvoltării normale a copilului. Se estimează că aceasta poate preveni 13% din totalul deceselor copiilor sub cinci ani și este puternic corelată cu reducerea riscului de îmbolnăvire cu diaree și infecții respiratorii, precum și cu boli netransmisibile (obezitate, alergii, maladii cardiovasculare și diabet de tipul 2). Diversificarea complementară potrivită a alimentelor de la vârsta de 6 luni până la 24 de luni ar putea preveni 6% din totalul deceselor copiilor până la cinci ani de viață. Prin combinarea acestor două intervenții – alăptare și diversificare complementară potrivită vârstei până la 24 luni – se pot preveni 19% din mortalitatea infantilă [2, 3]. Așadar, creșterea ra-

telor de alăptare exclusivă ar trebui să se regăsească printre principalele priorități de reducere a deceselor infantile. Alăptarea a fost în mod constant asociată cu creșterea performanței în testele de inteligență la copii și adolescenți, cu o majorare totală de 3,4 (IQ) puncte inteligență [2, 3].

Lucrările publicate în *The Lancet* scot în evidență și efectele alăptării exclusive și predominante, asociate cu prevenirea unei sarcini următoare, cu reducerea cancerului de sân (cu 4,3%) și a cancerului ovarian (cu 30%) [2, 3].

Alăptarea este vizată de Obiectivele de Dezvoltare Durabilă (ODD), precum: sănătatea, nutriția, educația, reducerea sărăciei și reducerea inechității. În conformitate cu *Strategia globală privind alimentația sugarilor și a copiilor mici*, Guvernul Republicii Moldova și-a luat angajamentul de a aborda într-un mod complex problemele nutriției, în general, și ale alăptării, în special, prin *Programul național în domeniul alimentației și nutriției pentru anii 2014-2020*. Unul din cele șapte obiective ale Programului prevede creșterea până în anul 2020 a ratei alimentației exclusive la sân în primele șase luni de viață până la 70%, un obiectiv curajos în condițiile în care se atestă o diminuare a indicatorului de la 46% (2005) la 36% (2012).

Adunarea Mondială a Sănătății (AMS) a stabilit o țintă de creștere a prevalenței globale a alăptării exclusive în primele șase luni de la 38% în 2012 cu cel puțin 50% către anul 2025 [4]. În acest context, în anul 2017, OMS și UNICEF au susținut lansarea unui grup de lucru la nivel global privind alăptarea, pentru a accelera progresul în atingerea acestui obiectiv, cu scopul creării unor parteneriate internaționale privind trendurile de alăptare și monitorizarea acestora [1]. Grupul de lucru a stabilit ca până în 2030, trei pătrimi din țări să-și monitorizeze politicile, programele și finanțările privind alăptarea cel puțin o dată la cinci ani. Ca urmare, OMS a identificat necesitatea de a evalua punerea în practică a politicilor și a programelor la nivel național și a oferit un instrument de evaluare [5].

Inițiativa Globală privind Trendurile de Alăptare (IGTA) este concepută pentru a ajuta țările în evaluarea punctelor forte și a punctelor slabe ale politicilor și programelor lor pentru a proteja, promova și sprijini practicile optime de alimentație pentru sugari și copii mici [5]. Inițiativa a fost dezvoltată de Rețeaua Internațională de Acțiune privind Alimentația pentru Copii (IBFAN, Asia), pentru a evalua starea și progresul implementării Strategiei globale privind alimentația sugarilor și a copiilor mici la nivel național. Instrumentul se bazează pe inițiativele globale [5].

Studiul realizat a avut ca **scop** de a analiza situația reală din Republica Moldova privind practicile de alăptare și de nutriție complementară a

copilului mic prin aplicarea instrumentului IGTA și a formula recomandări de ameliorare a situației.

### **Materiale și metode**

IGTA a identificat 15 indicatori ce țin de două compartimente, fiecare indicator având o semnificație specifică. Primii 10 indicatori se axează pe politicile și programele de sănătate (compartimentul 1), iar indicatorii 11-15 (compartimentul 2) se referă la practicile de alăptare și nutriție a copiilor. Fiecare indicator include o listă de criterii-cheie și un șir de întrebări pentru a facilita identificarea realizărilor și a lacunelor. Fiecare criteriu are un scor de 0-3 puncte și fiecare indicator are un scor maxim de 10 puncte, punctajul maxim pentru toți indicatorii din intervalul 1-10 fiind de 100 puncte. Pentru indicatorii 11-15 am folosit datele numerice ale studiilor bazate pe gospodării, care au un caracter național și sunt recunoscute la nivel internațional, cu același scor maxim pentru fiecare indicator și cu un total de 50 puncte. Fiecare indicator conține componente distincte, inclusiv un ghid pentru calcularea punctajului, evaluarea culorilor și clasificarea performanței țării.

Informațiile și datele colectate și analizate au fost introduse în setul de instrumente web prin *Chestionarul IGTA*. Apoi, instrumentul a calculat și a colorat fiecare indicator individual, conform Ghidului IBFAN Asia pentru Instrumentul de Evaluare al IGTA. Instrumentul utilizează o notă cu coduri de patru culori ce corespund unor scoruri definite: roșu (punctaj jos), galben (punctaj mediu), albastru (punctaj mai sus ca mediu) sau verde (punctaj înalt), permițând generarea hărților și a graficilor.

### **Rezultate obținute**

În urma evaluării au fost apreciate scorurile pentru indicatorii ce țin de politici și programe, precum și pentru indicatorii clinici ce țin de practicile de alăptare și nutriție a copilului mic. În *figura 1* sunt prezentate scorurile medii pentru indicatorii 1-10 și codarea culorilor. Astfel, patru indicatori se atribuie culorii albastre, trei – culorii galbene, iar alți trei – culorii roșii: inițiativele *Spital prietenos copilului* (indicatorul 2), *Alimentația sugarilor în situații de urgență* (indicatorul 9) și *Alimentația sugarului și infecția cu HIV* (indicatorul 8). Cea mai bună situație este înregistrată pentru *Alimentația sugarilor și infecția HIV* (indicatorul 8), acesta acumulând un punctaj ce corespunde scorului de 9,0 și se atribuie către culoarea verde.

În continuare urmează o descriere a fiecărui indicator analizat.

**Indicatorul 1 – Politici naționale, programe și coordonare** – se referă la necesitatea unui plan guvernamental de acțiune, unui buget pentru implementarea acestuia și a unui mecanism de

coordonare funcțional privind politicile de alăptare și nutriție a copilului sugar. Indicatorul a acumulat un scor de 5,0 puncte. Un complex de reforme de asistență perinatală a fost inițiat în anul 1998, în scopul reducerii mortalității perinatale în Republica Moldova. *Programul național pentru îmbunătățirea asistenței medicale perinatale pentru anii 1997-2002* (Hotărârea Guvernului nr. 1171 din 18.12.1997) și *Programul de promovare a serviciilor perinatale de calitate (2003-2007)* au susținut o serie de acțiuni, inclusiv implementarea intervențiilor, ale inițiativei *Spitalul prietenos copilului* (SPC), printre acestea și alăptarea timpurie și exclusivă a nou-născutului în maternități. Ministerul Sănătății al Republicii Moldova (MSRM) a inclus două capitole separate privind nutriția copilului în *Politica națională de sănătate pentru anii 2007-2021*, aprobată prin HG nr. 886 din 06.08.2007, care prevede alimentația corectă și inofensivă a copiilor din primele zile de viață, asigurată în conformitate cu recomandările OMS.

*Strategia de dezvoltare a sistemului de sănătate pentru anii 2008-2017* (HG nr. 1471 din 24.12.2007) a fost aprobată și a contribuit la crearea platformei pentru viitoare acțiuni de consolidare a unui sistem modern de sănătate și alinierea acestuia la standardele europene în termene medii. Cadrul legal existent privind promovarea alăptării și comercializarea alimentelor pentru sugari este imperfect, dar Guvernul Republicii Moldova se angajează să abordeze într-un mod cuprinzător problemele legate de nutriție și, printre altele, legislația privind alimentația pentru sugari. În acest sens, în 2015, Consilierul Juridic al UNICEF a efectuat o revizuire cuprinzătoare a legilor și a politicilor naționale ale R. Moldova cu privire la Codul internațional de marketing al substituenților de lapte matern (SLM) și au fost formulate recomandări specifice, pentru a informa autoritățile publice privind acțiunile viitoare la nivel de lege și a asigura conformitatea deplină a legislației naționale cu prevederile Codului. O recomandare pentru îmbunătățirea acestui indicator este necesitatea elaborării unor reglementări clare, prin aplicarea legii și monitorizarea Codului internațional. De asemenea se impune crearea la nivel național a Comitetului de promovare a alimentației la sân și alimentația sugarilor și a copiilor mici, cu întruniri sistematice, monitorizări și revizui ale aspectelor importante legate de promovarea și susținerea alăptării, și diseminarea adecvată a informațiilor relevante la nivelele regional, raional și comunitar.

**Indicatorul 2 – Inițiativa Îngrijire prietenoasă copilului / Spital prietenos copilului** – a fost apreciat cu unul din cele mai mici scoruri: 3,0 puncte. Inițiativa globală SPC a fost susținută de MSRM prin Ordinul nr. 149 din 02.08.1994 *Privind crearea instituțiilor*

medicale prietenoase copilului, alimentația naturală a copilului și prin Programul de promovare și ocrotire a alimentației la sân în Republica Moldova (1996-2000). În această perioadă, toate cadrele medicale antrenate în procesul de oferire a serviciilor medicale din maternități au fost instruite în principiile SPC.

În anul 2005 a fost lansată o nouă inițiativă cu genericul *Spital prietenos familiei*, fiind aprobată de Ministerul Sănătății și Protecției Sociale prin Ordinul nr. 327 din 04.10.2005 *Cu privire la implementarea tehnologiilor oportune în asistența perinatală și perfecționarea măsurilor antiepidemice și de control al infecțiilor nosocomiale în maternitățile prietenoase familiei*. Ordinul include criteriile de autoevaluare a direcțiilor de activitate a maternităților pentru certificarea cu titlul "Maternitate prietenoasă familiei", care, cu regret, nu s-au regăsit în standardele de acreditare a maternităților. Dacă până în anul 2004, un număr de 27 maternități au fost certificate cu titlul SPC [6], în anul 2018 au fost reevaluate 20 de maternități cu un număr de nașteri asistate mai mare de 500 pentru anul 2017.

Din anul 2014, în colaborare cu UNICEF, în Moldova s-au făcut eforturi susținute pentru a aduce subiectul SPC pe agenda națională privind sănătatea mamei și a copilului. În anii 2014-2015, cadrele din instituțiile de asistență medicală primară au fost instruite în subiectul nutriției copilului, accentul fiind pus pe Codul Internațional al SLM și monitoringul aplicării acestuia. Ca recomandări de redresare se propun: includerea criteriilor SPC în criteriile de acreditare a maternităților și desemnarea maternităților care implementează în totalitate criteriile de îngrijire prietenoasă mamei și copilului și respectă Codul internațional și legislația națională.

**Indicatorul 3 – Implementarea Codului internațional de marketing al SLM** (substituenților de lapte matern) – a fost apreciat cu 5,0 puncte. În contextul atingerii obiectivelor Programului național în domeniul alimentației și nutriției, Guvernul RM și-a asumat angajamentul de a implementa inițiativa SPC în toate maternitățile, de a instrui lucrătorii medicali, a promova alăptarea și a armoniza legislația națională cu prevederile Codului. În anul 2015 a fost efectuată o evaluare a respectării Codului internațional de marketing al SLM și a rezoluțiilor OMS, concluzionându-se că legislația în vigoare în R. Moldova nu este conformă cu prevederile Codului, iar aplicarea normelor adoptate rămâne o problemă nerezolvată [7, 8].

Ca recomandări au fost propuse completarea legislației în vigoare prin includerea tuturor prevederilor Codului și a rezoluțiilor AMS în legislația națională. Se impune asigurarea implementării adecvate a prevederilor normative și a politicilor de sănătate publică în domeniu adoptate, cu monito-

rizarea lor regulată și evaluarea periodică, precum și creșterea nivelului de conștientizare a lucrătorilor medicali, a mediciniștilor și a publicului larg cu privire la importanța Codului pentru sănătatea și starea bună a copiilor.

**Indicatorul 4 – Protecția maternității** – a primit un scor de 7,5 puncte. Republica Moldova are o legislație în vigoare pentru a garanta protecția drepturilor maternale și paternale în ceea ce privește concediul și indemnizația de maternitate și concediul parental partajat. Conform articolului 124 al Codului muncii al RM, femeilor salariale, precum și soțiilor aflate la întreținerea salariaților, li se acordă un concediu de maternitate pe o durată de 126 de zile (18 săpt.), ce include concediul prenatal cu o durată de 70 de zile calendaristice și concediul postnatal cu o durată de 56 de zile calendaristice [9]. În cazul nașterilor complicate ori al nașterii a doi sau mai mulți copii, se acordă concediu de maternitate pe o durată de 140 de zile calendaristice (20 săpt.). [9] În cazul sarcinilor cu trei și mai mulți feți, indemnizația de maternitate se acordă pe o perioadă majorată cu 42 de zile calendaristice pentru concediul prenatal și cu 14 zile calendaristice pentru concediul postnatal [10]. Cuantumul indemnizației de maternitate și pentru creșterea copilului, de la 1 ianuarie 2019 este de 7911 lei. Femeile asigurate au dreptul la indemnizație de maternitate indiferent de durata stagiului de cotizare, conform art. 7 (1) și art. 6 (6) din *Legea privind indemnizațiile pentru incapacitate temporară de muncă și alte prestații de asigurări sociale* [10]. Tatăl copilului nou-născut, salariat în sectorul public sau privat, beneficiază de dreptul la un concediu paternal de 14 zile calendaristice.

Pentru îmbunătățirea acestui indicator se propun următoarele: revizuirea legislației privind durata concediului de maternitate în cazul nașterii unui copil prematur sau bolnav; includerea în legislația existentă a dispozițiilor explicite privind organizarea spațiilor amenajate pentru alăptare și/sau îngrijirea copiilor la locul de muncă; aplicarea sistemului de monitorizare a conformității și reglementarea modului în care lucrătorii pot să se plângă dacă drepturile lor nu sunt respectate.

**Indicatorul 5 – Sistemul de asistență medicală și nutriție (pentru susținerea alăptării)** – a fost apreciat cu 8,0 puncte. Analiza activității instituțiilor de învățământ medical și a programelor de formare inițială pentru personalul medical, lucrătorii sociali și comunitari din țară arată că nu există nicio inițiativă și nu s-au întreprins măsuri pentru a alinia aceste programe la cele mai recente ghiduri privind alimentația sugarilor și a copiilor de vârstă mică/respectarea Codului, astfel încât să poată fi evaluate ca adecvate sau inadecvate. De asemenea, nu există lecții teoretice și/sau practice referitoare la imple-

mentarea Codului internațional privind marketingul SLM; subiectele legate de SLM și alimentația suplimentară sunt susținute și prezentate de companiile care vând hrană pentru copii, lucrătorii medicali și percepția acestora fiind astfel influențată și mai mult, cu maximizarea concomitentă a agresiunii industriei; sponsorizarea de către agenții industriali a evenimentelor legate de sănătatea copilului creează conflicte de interese.

Recomandările pentru redresarea situației prevăd includerea în curriculumul de formare medicală inițială și continuă a conceptului Codului internațional privind marketingul SLM și al Rezoluției AMS, a informației despre încălcările depistate la implementarea lor și a responsabilităților personalului medical în conformitate cu prevederile Codului.

**Indicatorul 6 – Suportul oferit mamelor și asistența comunitară / sprijin comunitar pentru femeile însărcinate și mamele care alăptează** – i-a fost atribuit scorul de 7,0 puncte. Alimentarea la sân este promovată la toate nivelurile, principala sursă de informare fiind lucrătorii medicali. Suportul comunității este important pentru inițierea și menținerea alăptării și este asigurat în special de lucrătorii medicali, de partener și alți membri ai familiei pe durata sarcinii, după naștere și în primul an de viață al copilului. Organele administrației publice locale (APL) planifică și alocă mijloacele financiare pentru asigurarea îngrijirii/alimentației adecvate a copiilor cu vârsta de până la cinci ani din familiile aflate în situație de risc din comunitate. Mesajele de susținere a alăptării copilului în comunități sunt promovate prin: campanii de informare, comunicare interpersonală (consiliere individuală sau în grup) oferită de lucrătorii medicali; susținerea oferită proaspetelor mămici din partea femeilor care alăptează din localitate și prin rețelele de socializare.

Ca recomandări pentru ameliorarea situației la acest capitol au fost: APL trebuie să examineze sistematic chestiunile referitoare la alimentația copiilor de vârstă mică din localitate și să găsească soluții pentru problemele existente în comunitate, inclusiv să faciliteze suportul pentru mamele încadrate în câmpul muncii care continuă să alăpteze copilul.

**Indicatorul 7 – Suport informațional** – a fost apreciat cu 5,0 puncte. În prezent, în Republica Moldova nu există o strategie națională de informare, educare și comunicare pentru îmbunătățirea alimentației sugarilor și a copiilor mici. S-a constatat că serviciile de sănătate, inclusiv cele din AMP, dispun de toate condițiile pentru promovarea și susținerea alăptării exclusive la sân începând de la educația antenatală, însă aceste activități sunt mai mult formale și urmează a fi îmbunătățite. În centrele perinatologice au loc sistematic lecții teoretice și practice de pregătire prenatală pentru femeile gra-

vide și cupluri, inclusiv despre alăptarea și îngrijirea copilului. În afară de acestea, în *Carnetul medical perinatal* sunt prezentate mesajele-cheie privind beneficiile alimentației exclusive la sân. Există materiale de promovare a alăptării și a alimentației sugarului pentru specialiști și populația-țintă, elaborate cu suportul UNICEF Moldova și distribuite instituțiilor medicale.

Ca măsuri de îmbunătățire a indicatorului respectiv se impun: consolidarea cadrului legislativ prin punerea în practică a *Strategiei naționale de informare, educare și comunicare pentru îmbunătățirea alimentației sugarilor și a copiilor mici*; organizarea evenimentelor de promovare a alăptării la nivelele național și teritorial în conformitate cu standardele Codului de comercializare a amestecurilor adaptate; continuarea elaborării și diseminării materialelor promoționale privind beneficiile alăptării sugarului, alimentația corectă a copilului mic, riscurile alimentației artificiale și continuarea tradiției organizării Săptămânii mondiale de promovare a alăptării.

**Indicatorul 8 – Alimentația sugarilor și infecția cu HIV** – i-a fost atribuit un scor de 9,0 puncte, acesta fiind unul din cele mai înalte scoruri. *Programul național de prevenire și control al infecției HIV/SIDA și al infecțiilor cu transmitere sexuală (ITS) pentru anii 2016-2020* este în vigoare în Republica Moldova și are sarcina principală de a reduce rata transmiterii materno-fetale a infecției cu HIV sub 2% [11]. Potrivit Protocolului clinic național *Infecția cu HIV la adult și adolescent*, aprobat prin Ordinul MSRM nr. 417 din 19 mai 2014, refuzul de a alăpta este una dintre măsurile de prevenire a transmiterii materno-fetale a infecției cu HIV. Se recomandă ca toate femeile însărcinate HIV-pozitive să folosească SLM. Potrivit Programului național nominalizat, toți copiii născuți de mame infectate cu HIV (12 luni de viață) beneficiază gratuit de SLM adaptați (cheltuielile pentru achiziționarea formulelor de lapte sunt acoperite de Guvern din anul 2014, cu excepția regiunii de est a Republicii Moldova). Profesorii, studenții și elevii au la dispoziție materialele metodologice necesare pentru o abordare interactivă în vederea creșterii nivelului de cunoștințe vizând prevenirea infecției cu HIV.

Ca propuneri în acest sens au fost sugerate: elaborarea unor recomandări privind alăptarea și alimentația mixtă în cazul în care mama insistă să alăpteze și descentralizarea serviciilor pentru gravidele HIV-pozitive, pentru a le apropia de locul de trai al clientelor.

**Indicatorul 9 – Alimentația sugarilor și a copiilor mici în situații de urgență** – nu a acumulat niciun punct, fiind unul dintre cei mai vulnerabili indicatori. În republică există politici cu privire la alimentația rațională, inclusiv a gravidelor și a copi-

ilor de vârstă fragedă, dar care nu includ alimentația sugarilor și a copiilor mici în situații de urgență, sau care ar conține toate elementele de bază prevăzute de Ghidul operațional pentru alimentația sugarilor și a copiilor mici.

Ca recomandări în acest domeniu se propun: instituirea unui Consiliu de coordonare unificat pentru alimentația sugarilor și a copiilor de vârstă fragedă în situații de urgență, cu scopul de a facilita cooperarea dintre MSMPS, Ministerul Apărării, UNICEF, OMS și alte organizații internaționale, care va fi responsabil de coordonarea acțiunilor la acest capitol, de elaborarea unui cadru normativ și a Planului de acțiuni de pregătire și de conduită în situații de urgență, bazat pe etapele practice enumerate în Ghidul operațional în cele mai frecvente situații de acest fel.

**Indicatorului 10 – Mecanisme de monitoring și evaluare a sistemului** – i-au fost atribuite 7,0 puncte. Unele elemente de monitorizare și evaluare a Programului de nutriție a sugarilor și copiilor mici sunt incluse în statistica oficială a Republicii Moldova, care furnizează anual așa indicatori ca rata copiilor alăptați la vârsta de 3, 6, 12 și 24 luni. Unii indicatori privind alăptarea și nutriția copiilor mici au fost raportați în cadrul studiilor și evaluărilor efectuate de UNICEF și OMS.

Propunerile pentru redresarea situației din acest domeniu sunt: completarea și ajustarea indicatorilor naționali, raportați în statistica oficială, la indicatorii-cheie recomandați de OMS/UNICEF pentru Inițiativa SPC; elaborarea și implementarea unor mecanisme care să asigure colectarea mai eficientă a indicatorilor. Rezultatele monitorizării și evaluării Programului de nutriție nominalizat trebuie să fie utilizate pentru a îmbunătăți practicile privind alăptarea și nutriția copiilor mici.

O privire generală asupra scorurilor acumulate de indicatorii clinici este prezentată pe figura 2.

**Indicatorul 11 – Alăptarea timpurie.** Conform Studiului de indicatori multipli în cuiburi în Republica Moldova (MICS), 60,9% din copii au fost aplicați la sân în prima oră după naștere [12]. Acest indicator, fiind comparat cu datele Studiului demografic și de sănătate din Republica Moldova (SDSM), este într-o ușoară descreștere (64,5%) [13]. Așadar, indicatorul dat, deși este destul de mare, are nevoie de îmbunătățire.

**Indicatorul 12 – Alăptare exclusivă în primele șase luni.** Potrivit Studiului MICS, 36,4% din copii sunt alimentați exclusiv la sân până la atingerea vârstei de șase luni [12]. Fiind comparat cu datele SDSM, acest indicator are o dinamică de descreștere – 46% – și trebuie să fie îmbunătățit [13]. Principalele motive ce determină mamele să renunțe la alăptare în primele șase luni de viață ale copilului se referă la dificultățile și obstacolele privind alăptarea în primele zile de

viață ale copilului, îngrijorarea că acesta nu primește suficientă hrană; faptul că mama își reia activitățile anterioare. Alăptarea exclusivă este influențată de introducerea prematură a altor lichide și alimente, acest comportament fiind determinat de percepțiile mamelor privind necesitățile copiilor. Cu regret, accesibilitatea și promovarea SLM le determină pe mame să renunțe mai ușor la alăptare, știind că au alternativă.

**Indicatorul 13 – Mediana duratei alăptării.** Conform datelor Studiului MICS, mediana duratei alăptării în luni pentru oricare alăptare a constituit 12,3 luni, totuși acest indicator are nevoie de îmbunătățire [12]. Principalele cauze care influențează durata alăptării sunt: întoarcerea mamei la studii sau servicii; lipsa locurilor special amenajate și a pauzelor în timpul orelor de muncă pentru alăptarea copilului; accesibilitatea și promovarea largă a SLM și a altor alimente nepotrivite vârstei copilului.

**Indicatorul 14 – Alimentarea cu biberonul.** Alimentația cu biberonul este un fenomen răspândit, conform datelor SDSM [13]. Aproape o treime (29%) din copiii sub patru luni sunt hrăniți cu biberonul și această proporție se ridică la 47,4% pentru micuții de 4-11 luni [13]. Alimentarea cu SLM în primele luni de viață este legată de împrejurări și circumstanțe determinate preponderent de decizia mamei, iar în situații mai rare, ea este recomandată de medici. Principalele motive ce determină mamele să renunțe la alăptare în primele șase luni de viață ale copilului sunt similare cu cele descrise în indicatorul 12.

Totodată, alimentația cu biberonul este în creștere datorită accesibilității amestecurilor lactate promovate prin strategii de marketing de "rezolvare a unor probleme de sănătate", cum ar fi: colicile, balonările, refluxul, adaosul ponderal insuficient, iar mamele care se confruntă cu asemenea probleme cedează ușor acestor capcane. Deși se promovează pe larg mesajele privind beneficiile alăptării, prea puțin se atrage atenția asupra pericolelor existente în caz de alimentare cu SLM.

**Indicatorul 15 – Alimentarea complementară: introducerea alimentelor solide, semisolide sau moi.** Conform datelor Studiului MICS, procentul copiilor alăptați cu vârsta de 6-8 luni care au primit alimente solide, semisolide și/sau lichide pe parcursul zilei precedente a constituit 55% [12]. Compararea acestor date cu cele din Studiul SDSM arată că în 73,9% cazuri copiii alăptați la vârsta de 6-9 luni primesc alte lichide, în 67,7% – alimente fortificate, iar în 84,8% – orice aliment solid sau semisolid [13].

## Discuții

Pentru a atinge ODD către anul 2030 și a asigura o stare de sănătate și o nutriție optime pentru toată populația, este necesar să se vină în permanență cu



strategii adecvate. Ratele joase de alăptare exclusivă rezultă din sistemul sociocultural, din sistemul de sănătate și comercial, precum și din cunoștințele slabe despre alăptare. Printre alți factori se numără: convingerile îngrijitorului și ale societății, care favorizează hrănirea mixtă; practicile și politicile de îngrijire pentru sănătate ce nu susțin alăptarea; lipsa unui sprijin calificat adecvat (în instituțiile de sănătate și în comunitate); promovarea agresivă a preparatelor pentru sugari, a laptelui praf și a SLM; legislația inadecvată privind maternitatea și concediul de paternitate și alte politici privind locul de muncă, care nu sprijină femeile de a alăpta atunci când se întorc la serviciu; lipsa de cunoștințe despre pericolele alăptării non-exclusive și despre tehnicile adecvate de alăptare printre femei, partenerii lor, familiile, furnizorii de servicii de sănătate și factorii de decizie politică.

Întrucât politicile și programele de sprijin al femeilor sunt consolidate, se așteaptă ca practicile de alăptare și nutriție a copiilor mici să se îmbunătățească. Evaluarea politicilor și a programelor arată goluri în eforturile de a atinge scorurile majore pentru aproape toți indicatorii; marile erori includ lipsa politicii, planului de acțiune și finanțării.

Banca Mondială a estimat că sunt necesari 4,7 dolari SUA pe naștere pentru implementarea unui șir de intervenții de bază: consiliere pentru sugari și copii, îmbunătățirea politicii de alăptare, campanii și consolidarea capacității de a implementa acțiuni

în țările cu venituri mici sau mijlocii. Investiția într-o strategie națională de promovare a alăptării poate condiționa obținerea unor rate mai mari de alăptare. Există, prin urmare, necesitatea de a crește fondurile pentru o nutriție specifică, de intervenții pentru a aborda obiectivele pentru alăptarea exclusivă. Dovezile sugerează că intervențiile ar trebui să fie efectuate prin implicarea sistemelor de sănătate, a familiei și a comunității. În același timp, este necesară îmbunătățirea mediului juridic și a celui politic.

## Concluzii

1. Punctajul total acumulat pentru indicatorii compartimentului I este de 56,5 puncte dintr-o sută, cele mai problematice domenii fiind: *Inițiativa Spitalul prietenos copilului*, *Implementarea Codului internațional de marketing al SLM* și *Alimentația sugarului în situații de urgență*.

2. Indicatorii clinici incluși în compartimentul II au acumulat 24 din 50 de puncte, fiind identificate următoarele domenii problematice: aderarea joasă la practicile bune privind alimentația sugarului și a copilului mic după externarea din maternitate; suportul și consilierea modeste oferite de instituțiile medicale femeilor gravide și mamelor pentru continuarea alăptării în primii doi ani de viață.

3. La capitolul practici, politici și programe privind alimentația sugarului și a copilului mic, Republica Moldova a acumulat un scor de 80,5 puncte din 150.

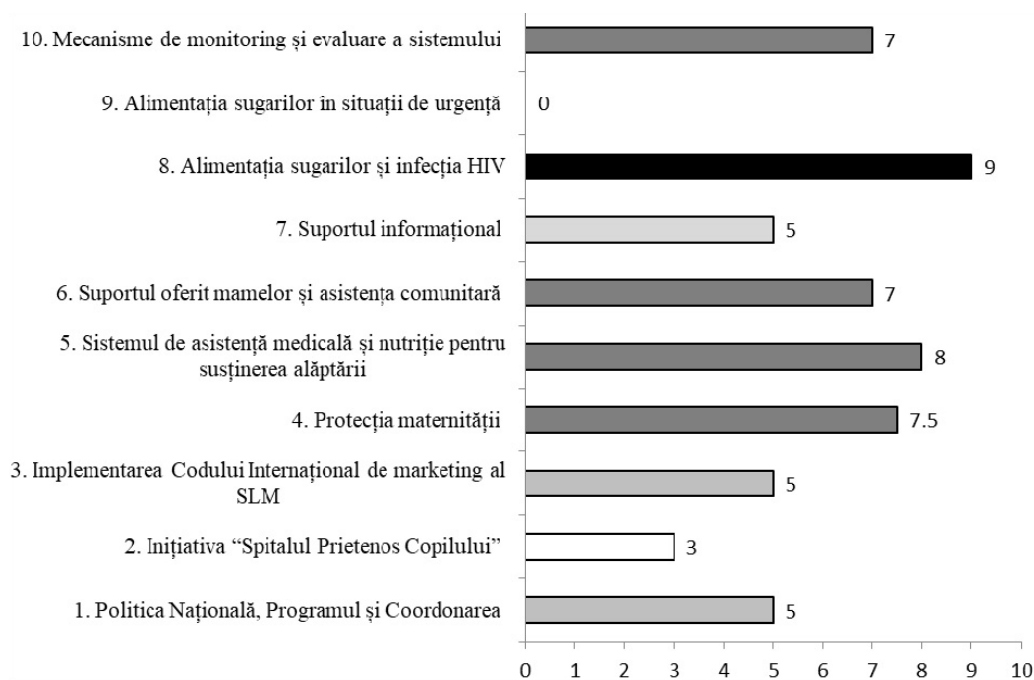


Figura 1. Scoruri acumulate pentru zece indicatori manageriali (1–10)

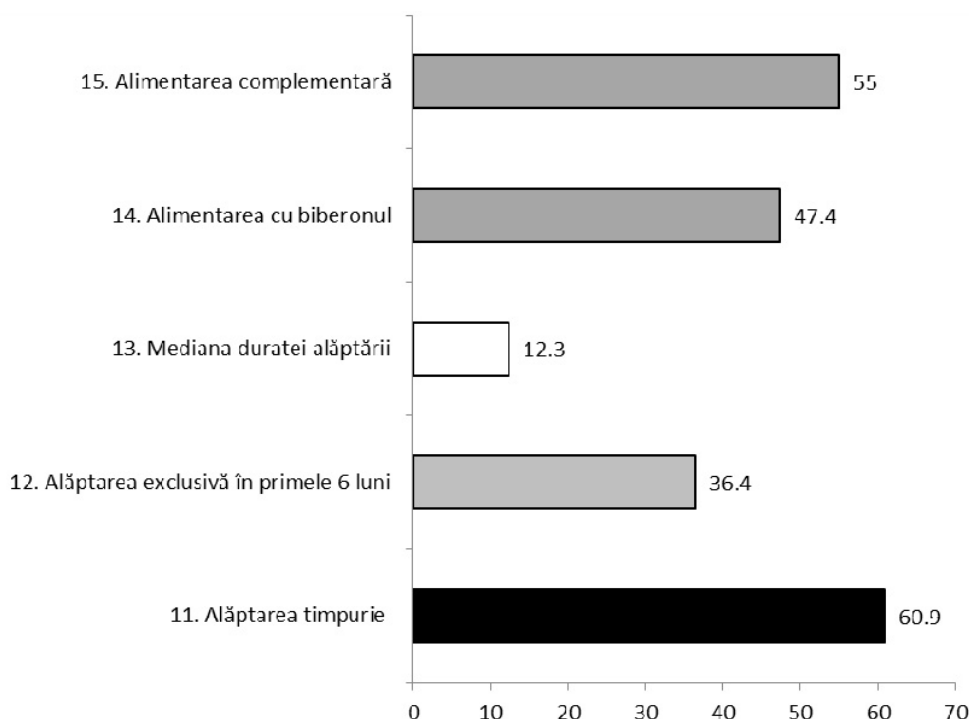


Figura 2. Scoruri acumulate pentru cinci indicatori clinici (11-15)

## Mulțumiri

Evaluarea situației privind practicile de alăptare a copilului mic cu ajutorul IGTA a fost posibilă grație suportului *Breastfeeding Promotion Network of India* (Rețeaua de promovare a alăptării din India). Aducem mulțumiri grupului de lucru pentru descrierea indicatorilor IGTA: Anisei Angela, Obreja Galina, Gaberi Cristina, Popovici Svetlana, Hodorogea S. și Șișcanu D.

## Bibliografie

- World Health Organization. *National implementation of the Baby-friendly Hospital Initiative*. Report WHO/NMH/NHD/17.4. 2017. <http://www.who.int/nutrition/publications/infantfeeding/bfhi-national-implementation2017/en/>
- Victora C.G., Bahl R., Barros A.J.D., et al. Breastfeeding in the 21<sup>st</sup> century: epidemiology, mechanisms, and lifelong effect. In: *Lancet*, 2016, nr. 387, pp. 475–490.
- Rollins N.C., Bhandari N., Hajeerhoy N., et al. Why invest, and what it will take to improve breastfeeding practices? In: *Lancet*, 2016, nr. 387, pp. 491–504.
- MacKean G., Spragins W. *The Challenges of Breastfeeding in a Complex World*. A critical review of the qualitative literature on women and their partners'/ supporters' perceptions about breastfeeding, 2012.
- Arun Gupta, Shoba Suri, Dadhich J.P. et al. The World Breastfeeding Trends Initiative: Implementation of the Global Strategy for Infant and Young Child Feeding in 84 countries. In: *J. Public Health Pol.*, 2018. <https://doi.org/10.1057/s41271-018-0153-9>
- Stratulat P., Ciocârlă L., Șcerbacova G. Cu privire la realizările și problemele implementării Inițiativei „Spital Prieten al Copilului” în Moldova. In: *Buletin de perinatologie*, 2004, nr. 2-3, pp. 165-168.
- Harutyunyan S. *Evaluarea respectării Codului internațional de marketing al SLM și rezoluția ulterioară a Adunării Mondiale a Sănătății (AMS) în Republica Moldova*. Chișinău, 2015.
- Vladicescu N., Saracuța A. *Evaluarea formativ-calitativă și participativă a percepțiilor și barierelor privind alăptarea la sân și identificarea modalităților de prevenire a trecerii precoce la substituenți ai laptelui matern*. Chișinău, 2015.
- Codul muncii al Republicii Moldova, nr. 154 din 28.03.2003. In: *Monitorul Oficial al RM*, nr. 159-162 din 29.07.2003, art. 648. <http://lex.justice.md/md/326757/>
- Legea privind indemnizațiile pentru incapacitate temporară de muncă și alte prestații de asigurări sociale*, nr. 289-XV din 22.07.2004. <http://lex.justice.md/index.php?action=view&view=doc&lang=1&id=313082>
- Programul Național de prevenire și control al infecției HIV/SIDA și infecțiilor cu transmitere sexuală pentru anii 2016-2020*, aprobat prin HG nr. 1164 din 22 octombrie 2016. <http://lex.justice.md/viewdoc.php?action=view&view=doc&id=367272&lang=2>
- Studiul de indicatori multipli în cuiburi (MICS) în Republica Moldova*. 2012. [http://cnspl.md/wp-content/uploads/2014/09/Studiul-populational\\_MICS4\\_Republica-Moldova\\_WEB\\_CNSP.pdf](http://cnspl.md/wp-content/uploads/2014/09/Studiul-populational_MICS4_Republica-Moldova_WEB_CNSP.pdf)
- Studiul demografic și de sănătate din Republica Moldova*. 2005. <https://dhsprogram.com/pubs/pdf/FR178/FR178-Romanian.pdf>

**Ala Curteanu**, doctor, conferențiar cercetător,  
tel.: 022 233245,  
e-mail: ala.curteanu@viatasan.md

CZU: 616-056.52

ASPECTE DE DIAGNOSTIC ȘI TRATAMENT  
AL OBEZITĂȚII

Olga CERNELEV,

IP Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie  
Nicolae Testemițanu

## Rezumat

Pornind de la premisa că promovarea unui mod de viață sănătos prin alimentație rațională și practicare zilnică a activității fizice în rândul populației trebuie să aibă prioritate, amploarea actuală a obezității impune reconfigurarea sistemului de sănătate din întreaga lume. În prezentul articol se propune un algoritm de conduită menit să ajute specialiștii în selectarea celor mai bune variante de tratament pentru un pacient cu obezitate, ținând cont de impactul asupra rezultatului, precum și de raportul risc (valoarea indicelui masei corporale  $\geq 25 \text{ kg/m}^2$ ) – beneficiu al anumitor mijloace de prevenire și tratament al acestei boli netransmisibile. Instrumentul menționat poate fi util atât specialistului, cât și pacientului, contribuind la înțelegerea fiecărei etape și la urmărirea evoluției schemei de tratament.

**Cuvinte-cheie:** obezitate, management, algoritm

## Summary

## Aspects in diagnostics and treatment of obesity

Starting from the premise that the promotion of a healthy lifestyle through healthy nutrition and daily practice of physical activity among the population must take precedence, the current situation of obesity requires the reconfiguration of the health system around the whole world. This article proposes an algorithm of conduct designed to help specialists in selecting the best treatment options for a patient with obesity, considering the impact on outcome and the risk ratio (body weight index  $\geq 25 \text{ kg/m}^2$ ) – benefit of some means of preventing and treating this non-communicable disease. This tool can be useful to both the specialist and the patient, contributing to understanding each step and following the evolution of the treatment scheme.

**Keywords:** obesity, management, algorithm

## Резюме

## Аспекты диагностики и лечения ожирения

Исходя из того, что пропаганда здорового образа жизни с помощью рационального питания и ежедневной практики физической активности среди населения должна иметь приоритет, нынешний масштаб ожирения требует реконфигурации системы здравоохранения во всем мире. В этой статье предлагается алгоритм поведения, предназначенный для помощи специалистам в выборе оптимальных вариантов лечения для пациента с ожирением с учетом влияния на исход и соотношения риска (индекс массы тела  $\geq 25 \text{ кг/м}^2$ ) – пользы от некоторых средств профилактики и лечения этого

неинфекционного заболевания. Этот инструмент может быть полезен как специалисту, так и пациенту, способствуя пониманию каждого шага и следуя эволюции схемы лечения.

**Ключевые слова:** ожирение, управление, алгоритм

## Introducere

Obezitatea reprezintă o cauză majoră a stării de sănătate precare, invalidității, pensionării anticipate pe caz de boală și a morții premature datorate complicațiilor. Această boală netransmisibilă este o provocare pentru individ, pentru familia acestuia și furnizorii serviciilor de sănătate, fapt confirmat de rezultatele statisticilor internaționale și ale celor naționale.

Potrivit Organizației Mondiale a Sănătății, în anul 2016, peste 1,9 miliarde de adulți sufereau de exces de greutate, iar circa 560 milioane de persoane erau obeze [29, 34]. În România, 34,6% din persoane sufereau de suprapondere, iar 24,7% erau obeze [19, 20].

De asemenea, studiul STEPS a relevat faptul că în Republica Moldova, circa 6 din 10 persoane erau supraponderale ( $\text{IMC} \geq 25 \text{ kg/m}^2$ ). Proporția femeilor obeze (28,5%) a fost de 1,6 ori mai mare în comparație cu cea a bărbaților (17,8%) [29].

Surplusul de greutate prezintă un risc înalt pentru apariția și dezvoltarea tulburărilor metabolice (hiperglicemie, dislipidemie etc.), endocrine (insulinorezistență, hiperinsulinism, tulburări ale hormonilor sexuali etc.), digestive (steatoză hepatică, litiază biliară), respiratorii (apnee obstructivă de somn, probleme de hipoventilație, astm bronșic ș.a.). Datele studiilor în domeniu denotă că obezitatea condiționează apariția a circa 44% din problemele cauzate de diabetul zaharat, 23% de boli cardiovasculare și 7-41% de anumite forme de cancer [33, 34].

Ca urmare a dezvoltării complicațiilor fizice și/sau psihologice generate de excesul de greutate, există riscul de afectare socială a populației. Acest fenomen se manifestă prin scăderea productivității muncii și sporirea numărului de pensii pentru dizabilități etc. [23, 33]. Astfel, rezultatele unor cercetări demonstrează că atât bărbații, cât și femeile cu obezitate primesc o penalizare la salariu. Acest fapt este motivat prin nivelul de productivitate mai redus în rândul persoanelor cu exces de greutate, care se manifestă prin scăderea volumului și deprecierea calității forței de muncă [2, 16].

Prin riscul sporit de apariție și dezvoltare a bolilor netransmisibile și a incapacității de muncă, obezitatea își extinde povara financiară asupra sistemului de sănătate, generând o serie de costuri (spitalizarea, farmacoterapia, testele de laborator, investigațiile radiologice, îngrijirile pe termen lung

etc.). În plus, sistemul de sănătate are de suportat cheltuieli pentru echipamentele speciale utilizate în îngrijirea persoanelor obeze [31, 34].

Pentru a face față acestei probleme de sănătate publică, este nevoie urgentă de sensibilizarea societății, implementarea acerbă a politicilor de prevenire, depistare timpurie, educație și management corespunzător al obezității.

Deseori, specialiștii se lovesc de problema insuficienței sau a lipsei unor îndrumări privind administrarea corectă și în timp util a unor metode de prevenire și combatere a obezității în rândul populației. În acest sens, sunt necesare intervenții bazate pe dovezi, care ar fi concentrate pe obiective realiste și pe o gestionare multidisciplinară pe tot parcursul vieții.

Terapia comportamentală abordează direct obiceiurile nocive (alimentația irațională, practicarea insuficientă a activității fizice etc.), care necesită schimbare pentru a pierde în greutate și a menține masa ponderală în limite normale. Farmacoterapia poate ajuta pacienții cu valori ale indicelui masei corporale (IMC) sporite să mențină conformitatea și să reducă riscurile de sănătate legate de obezitate. Intervențiile chirurgicale reprezintă un instrument eficient pentru obezitatea morbidă pe termen lung.

O monitorizare adecvată poate încetini sau chiar stopa sporirea indicelui masei corporale, precum și bolile asociate obezității. Totodată, managementul adecvat al obezității poate contribui semnificativ la sporirea speranței de viață și a calității acesteia în rândul populației [31, 34].

În contextul celor expuse, **scopul** studiului efectuat este să propună un algoritm de conduită menit să ajute specialiștii în selectarea celor mai bune variante de tratament pentru un pacient cu obezitate, ținând cont de impactul asupra rezultatului, precum și de raportul risc (valoarea  $IMC \geq 25 \text{ kg/m}^2$ ) – beneficiu al anumitor mijloace de prevenire și tratament al acestei boli netransmisibile. Instrumentul menționat poate fi util atât specialistului, cât și pacientului, contribuind la înțelegerea fiecărei etape și la urmărirea evoluției schemei de tratament.

## Materiale și metode

Articolul rezumă și evaluează algoritmul de conduită al specialistului, care include diagnosticul, evaluarea și managementul obezității. Noutatea expunerii de față constă în încercarea de a grupa o serie de proceduri într-un algoritm de conduită integrat și multidisciplinar, ce reunește știința clinică cu sănătatea publică. Algoritmul propus are scopul de a oferi îndrumări practice bazate pe dovezi în prevenirea și tratamentul obezității. Totodată, acest instrument ar asigura un sistem continuu de monito-

rizare a bolii, pentru îmbunătățirea calității examinării clinice și paraclinice a individului, implementarea obligatorie a screeningului obezității, sporirea ratei depistării la timp a valorilor sporite ale indicelui masei corporale, precum și pentru reducerea nivelului comorbidităților și a deceselor datorate acestora.

Elaborarea algoritmului de management al obezității s-a bazat pe studierea literaturii publicate la nivelele național și internațional. Au fost cercetate 209 surse bibliografice, inclusiv publicații la simpozioane, congrese; monografii, protocoale clinice și ghiduri consacrate subiectului menționat.

## Rezultate și discuții

Potrivit definiției date de către experții Organizației Mondiale a Sănătății, obezitatea este o "boală caracterizată prin acumularea excesivă de grăsime în corp, într-o proporție care este periculoasă pentru sănătate", iar pentru cuantificarea creșterii ponderale sunt recomandați doi parametri antropometrici: indicele de masă corporală (IMC) și circumferința abdominală (CA) [33, 35]

Cheia succesului în prevenirea și combaterea obezității în rândul populației rezidă într-o monitorizare și o gestionare eficientă a acestei boli netransmisibile. În acest sens, este expus algoritmul de conduită care poate fi implementat în activitatea medicilor de familie, a nutriționiștilor, asistentelor medicale etc. (v. *figura*).

Modul inteligibil de evaluare a istoricului, examenul fizic și de laborator au fost descrise de Institutul Național de Sănătate (NIH) din SUA [24, 25]. Acesta rezidă dintr-o serie de date privind factorii de risc ai obezității. În primul rând, e necesar de evidențiat faptul că obezitatea se poate datora factorilor genetici. Anamneza eredocolaterală pozitivă de exces de greutate poate influența apariția acestei boli netransmisibile și transmiterea ei de la părinți la urmași [5]

Totodată, vârsta și metabolismul pot provoca apariția obezității în rândul populației, deoarece pe măsură ce sporește vârsta, ritmul metabolismului încetinește și contribuie la acumularea grăsimilor în organism [18]. De asemenea, factorii psihologici și sociali pot fi implicați în apariția și dezvoltarea excesului de greutate. În aceste condiții, asocierea unui stres cronic (stări conflictuale, anxietate etc.) în combinație cu alți factori (alimentari) poate duce la apariția kilogramelor în plus. Stresul poate fi generat atât de factorii externi (legați de locul de muncă, familie etc.), cât și de factorii interni (insomnie ș.a.) [21]. Unele medicamente pot predispuce organismul spre dezvoltarea obezității prin efectul lor asupra poftei de mâncare (steroidii, antidepressive, fenotiazine, antiepileptice etc.) [22].

Obezitatea secundară poate surveni din cauza prezenței unor boli și poate dispărea sau se poate atenua în cazul reconvalescenței. Aceasta poate fi de tip hipotalamic (la afectarea hipotalamusului în traume, tumori cerebrale etc.) sau endocrin (sindromul ovarelor polichistice, boala Cushing etc.) [3, 18].

Un alt factor care poate duce la apariția obezității este nivelul de educație al populației. Acest factor a fost reflectat în raportul Organizației pentru Cooperare și Dezvoltare Economică, care a analizat datele statistice din Australia, Canada, Marea Britanie și Coreea. Rezultatele au dezvăluit faptul că există o relație liniară între numărul de ani petrecuți în studii și probabilitatea de apariție a obezității. Astfel, persoanele cu un nivel înalt de instruire au prezentat o rată scăzută de obezitate. De asemenea, factorul socioeconomic a fost abordat în lucrările cercetătorilor Allison K. Cohen, Manisha Rai, David H. Rehkopf și Barbara Abrams [1].

Din alți factori ce pot favoriza apariția și dezvoltarea excesului de greutate fac parte obezitatea mamei (în special cea gestațională), greutatea mică sau mare la naștere, lipsa alăptării la sân, alimentația artificială necorespunzătoare etc. [18].

Este important de menționat că dezvoltarea excesului ponderal poate fi influențată și de comportamentul de consum alimentar, în special în societatea modernă, când tot mai des se pune accentul pe alimentele prelucrate, cu un conținut sporit de sare, zahăr și grăsimi [36].

Cercetările de specialitate privind mediul cultural evidențiază o serie de tendințe care se manifestă actualmente, și anume: căutarea comodității în cumpărarea și pregătirea culinară a produselor alimentare, sporirea interesului față de alimentele în ambalaje de dimensiune mai mică sau mai practice, abaterea de la regimul alimentar zilnic (mic dejun, prânz, cină) etc. Acest fapt provoacă o vădită îngrijorare privind starea de sănătate a populației din cauza procesului de promovare prin strategiile de marketing pe care le utilizează companiile din domeniul alimentar. În rezultat, multe produse sunt achiziționate datorită efectelor psihologice pe care le au denumirea, marca, prețul sau imaginea produsului [7, 8, 9].

Potrivit rezultatelor studiului *The Age of Social Influence*, realizat la nivel internațional de rețeaua media *Initiative* în Argentina, Australia, China, Germania, Olanda, Statele Unite ale Americii și Marea Britanie, circa 10% dintre consumatori influențează luarea deciziei de achiziție a celorlalți consumatori, iar jumătate din aceștia pot contribui la recomandarea unor produse sau servicii în mediul virtual cel puțin o dată pe zi. Astfel, implementarea strategiilor de marketing (produs, preț, promovare, plasament) ajunge să influențeze comportamentul de consum alimentar al populației [9].

În continuare, au fost abordați factorii de risc în comportamentul alimentar care pot influența apariția și dezvoltarea obezității în rândul populației [8]. Deși Organizația Mondială a Sănătății recomandă o reducere a consumului de sare cu circa 30% până în anul 2025, în majoritatea statelor se înregistrează un aport sporit, echivalent cu circa 9-12 grame de sare pe zi, sau aproximativ de două ori mai mult decât este necesar. Produsele alimentare bogate în sare duc la apariția hipertensiunii arteriale, a bolilor cardiovasculare, osteoporozei, bolilor renale etc. [31, 36].

Totodată, OMS recomandă o reducere de până la 5% sau 25 grame (6 lingurițe de ceai) pe zi de zahăr pentru prevenirea obezității, a diabetului zaharat, a bolilor cardiovasculare, a cariilor dentare, a demenței etc. Datele studiilor internaționale (cinci trialuri) demonstrează că reducerea consumului de produse cu un conținut sporit de zahăr se asociază cu scăderea masei corporale (-0,80 kg, 95% CI: -1,21, -0,39). Acest fapt a fost demonstrat și prin intermediul unei revizii sistematice care a inclus 30 din 7895 de studii clinice randomizate și 38 din 9445 de studii de cohortă. De asemenea, o metaanaliză a rezultatelor din 11 trialuri a examinat schimbările izoenergetice rezultate în urma consumului carbohidraților liberi (monoza-haride și dizaharide) cu alte tipuri de carbohidrați și au fost depistate modificări în masa corporală a subiecților din studiu. Astfel, s-a stabilit că reducerea sau sporirea consumului de produse bogate în carbohidrați simpli este asociată cu schimbările în masa corporală, iar supraponderea și obezitatea sunt legate cel mai des cu excesul de calorii [30, 31].

Aportul sporit de grăsimi saturate sporește riscul de apariție a obezității, maladiilor coronariene, atacului cerebral vascular, deprimă sistemul imunitar etc. Din aceste considerente, o alimentație rațională și echilibrată impune reducerea consumului de grăsimi în exces și asigurarea nevoilor de grăsimi nesaturate, de preferință de origine vegetală [29, 30, 31].

Un alt factor de risc în dezvoltarea excesului de greutate este reprezentat de comportamentul sedentar care poate fi indus de progresul tehnologic. Noile tehnologii joacă un rol crucial în viața umană, devenind indispensabile în rândul tuturor segmentelor societății. Astfel, pe măsură ce a evoluat, omul și-a pierdut din abilitățile sale fizice. Dacă în anii 1970, doi din zece americani aveau un loc de muncă ce necesita practicarea activității fizice ușoare (stând predominant în birou), iar 3 din 10 persoane aveau un loc de muncă caracterizat de activitate fizică intensă (în construcții, producție, agricultură), atunci în anul 2000 situația s-a schimbat. Mai mult de 4 din 10 adulți aveau un loc de muncă ce necesita practicarea unei activități fizice ușoare, pe când 2 din 10 americani aveau un loc de muncă de intensitate mare. Iar în 2003, circa 6 din 10

adulți lucrau la calculator, fără a practica vreo activitate fizică, și mai mult de 9 din 10 copii utilizau calculatoare în școală. Acest fapt demonstrează influența progresului tehnico-științific (munca automatizată) asupra dezvoltării sedentarismului, care la rândul său determină apariția excesului de greutate [6, 11].

În contextul celor menționate, algoritmul de conduită a obezității include evaluarea factorilor de risc prin intermediul colectării datelor anamnestice privind factorii etiologici ai obezității, și anume: vârsta de apariție a surplusului ponderal, existența antecedentelor familiale de obezitate și a comorbidităților asociate acestora, modul de alimentație, nivelul de practicare a activității fizice, afectarea psihologică, tratamentul prin intervenții igienico-dietetice anterioare, tratamentul medicamentos (steroizi, antidepressive, antiepileptice etc.).

Cea de-a doua etapă a algoritmului de conduită prevede evaluarea clinică a stării organismului prin intermediul investigațiilor antropometrice (greutatea corporală, înălțimea, IMC, pliul cutanat etc.), al examenului fizic (prezența unor tulburări de creștere și dezvoltare, caracteristica distribuției țesutului adipos, prezența unor modificări cutanate ș.a.), al investigațiilor funcționale (determinarea tensiunii arteriale etc.), al cercetărilor de laborator (testarea colesterolului, a HDL colesterolului și a trigliceridelor sangvine; dozarea glicemiei; teste funcționale hepatice; dozarea insulinemiei etc.) și al altor tipuri de investigații (electrocardiograma, teste funcționale hepatice, examen psihologic ș.a.).

Potrivit NIH, un minimum de date pentru investigațiile de laborator include: aprecierea glucozei, profilul lipidic (HDL și LDL colesterol, trigliceridele), acidul uric, funcțiile tiroidiană (TSH) și hepatică (enzimele hepatice), evaluarea cardiovasculară și endocrină (sindromul Cushing sau boala hipotalamică), aprecierea prezenței apneei obstructive în somn [24, 25].

Evaluarea compoziției corporale nu este o metodă esențială pentru managementul obezității din punct de vedere clinic, dar poate fi un instrument util înainte și după aplicarea metodei de tratament al obezității. Aceasta poate fi apreciată prin bioimpedanța electrică, absorbțimetria cu raze X (DEXA), testarea la infraroșu etc. [24, 25, 26, 28].

Etapă finală a algoritmului de management include terapia obezității. Este important de menționat că succesul terapeutic în cazul excesului de greutate depinde de colaborarea dintre medic, pacient și familia acestuia.

Managementul și tratamentul obezității au obiective mai largi decât pierderea în greutate. Acestea se axează și pe reducerea riscului comorbidităților, pe îmbunătățirea stării de sănătate a pacientului. Managementul adecvat al complicațiilor trebuie

să includă gestionarea dislipidemiei, optimizarea controlului glicemic la pacienții cu diabet zaharat, normalizarea tensiunii arteriale, gestionarea tulburărilor respiratorii, inclusiv a sindromului de apnee obstructivă, a tulburărilor psihosociale etc. În acest sens, algoritmul propus prevede implementarea a trei tipuri de măsuri de intervenție terapeutică în funcție de valorile indicelui masei corporale.

Terapia nefarmacologică reprezintă o măsură orientată spre: practicarea zilnică a activității fizice (minim 30 de minute pe zi), adoptarea obiceiurilor alimentare sănătoase (consum redus de sare, zahăr și grăsimi; consum de lichide, fructe și legume), limitarea consumului de alcool și renunțarea la fumat. Această intervenție este recomandată pentru reducerea surplusului de greutate, precum și pentru menținerea masei ponderale în limitele valorilor IMC ( $18,5-24,9 \text{ kg/m}^2$ ) [12-15, 17, 31, 32].

Terapia farmacologică (medicamentoasă) se recomandă în cazul în care modificarea stilului de viață este inefficientă. Conform Federal Drug Association USA, pentru ca un medicament să fie eficient în tratamentul obezității, acesta trebuie să întrunească următoarea condiție: pierderea medie în greutate la un an să fie cu cel puțin 5% mai mare decât în grupul de control. Acest tip de terapie se propune doar la indicația medicului și conform recomandărilor [14, 17, 22].

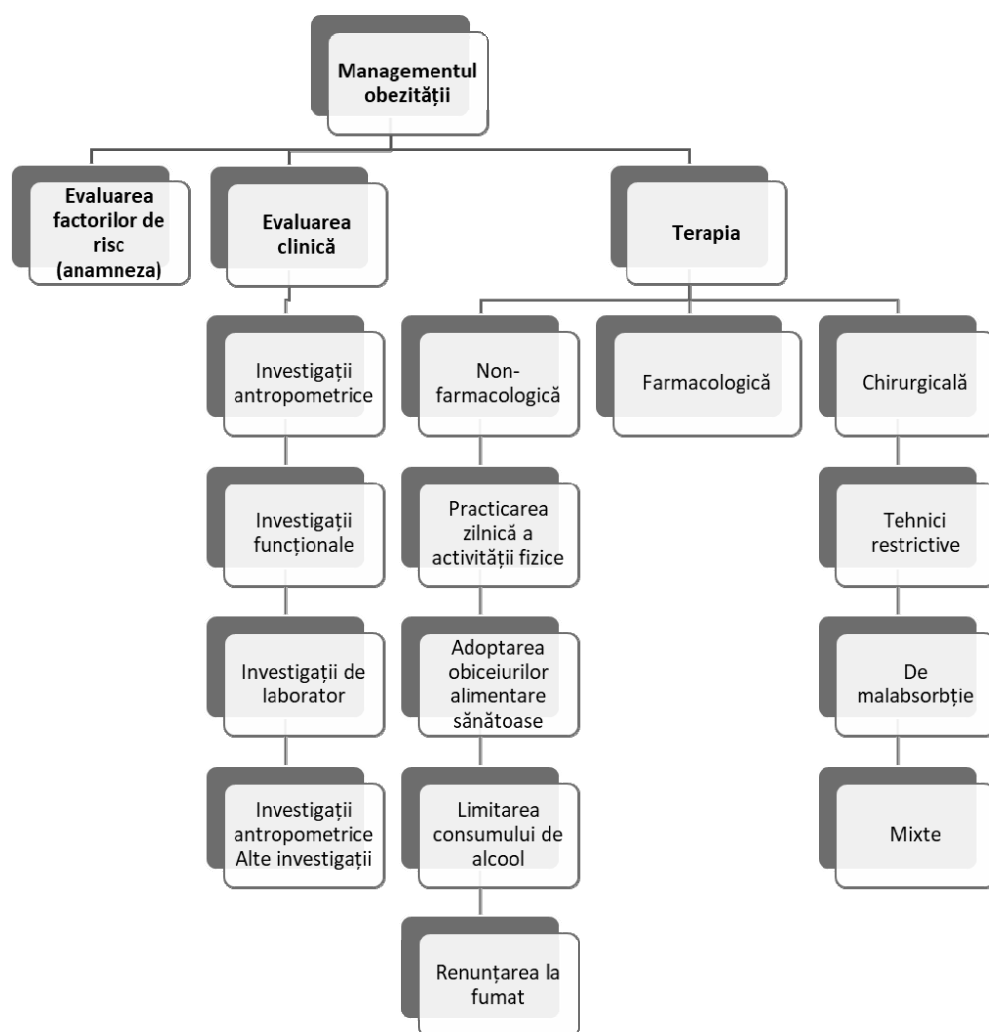
A treia măsură de intervenție prevede terapia chirurgicală, cu folosirea tehnicilor restrictive (gastroplastia orizontală etc.), de malabsorbție (bypassul jejunoileal etc.) și mixte. Acest tip de intervenție se indică în cazul unui eșec al tratamentului conservator aplicat pe o perioadă de cel puțin un an. Terapia chirurgicală este contraindicată persoanelor cu IMC  $<35 \text{ kg/m}^2$ , cu vârsta  $<18$  ani și peste 60 de ani, cu obezitate de tip endocrină, cu risc operatoriu inacceptabil și boli grave asociate (hepatopatie, cardiopatie) [10, 14, 27].

Astfel, algoritmul de conduită în cazul obezității include nu doar integrarea celor mai recente cercetări în domeniu, ci și crearea unor instrumente educaționale inteligibile. Totodată, este important de menționat că instrumentul prezentat nu poate trece peste responsabilitatea individuală a specialistului din domeniul sănătății de a lua decizii adecvate în contextul fiecărui pacient în mod individual.

## Concluzii

1. Managementul de succes al obezității se poate baza pe un algoritm eficient și util pentru prevenirea și combaterea acestei boli netransmisibile în rândul populației din Republica Moldova.

2. Algoritmul de management al obezității poate fi recomandat în activitatea practică a medicilor de familie, a nutriționiștilor, a asistentelor medicale etc.



Algoritmul de management al obezității

## Bibliografie

1. Alison K. Cohen, et al. Educational attainment and obesity: A systematic review. In: *Obes. Rev.*, 2013, vol. 14(12), pp. 989–1005.
2. Ankuda C., Harris J., Ornstein K., et al. Caregiving for Older Adults with Obesity in the United States. In: *J. Am. Geriatr. Soc.*, 2017, vol. 65(9), pp. 1939-1945.
3. Armstrong M.J., Mottershead T.A., Ronksley P.E., et al. Motivational interviewing to improve weight loss in overweight and/or obese patients: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. In: *Obes. Rev.*, 2011, vol. 12(9), pp. 709-723.
4. Biroul Național de Statistică. *Femei și bărbați în RM, 2008*. [http://www.statistica.md/public/files/publicatii\\_electronice/femei\\_si\\_barbati/Femei\\_barbati\\_2008.pdf](http://www.statistica.md/public/files/publicatii_electronice/femei_si_barbati/Femei_barbati_2008.pdf)
5. Blanca M., et al. The genetics of obesity. In: *Curr. Diab. Rep.*, 2010, vol. 10(6), pp. 498–505.
6. Brownson R.C., Boehmer T.K., Luke D.A. Declining rates of physical activity in the United States: what are the contributors? In: *Ann. Rev. Public Health*, 2005, vol. 26, pp. 421-243.
7. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). *Behavioral risk factor surveillance system. Annual prevalence report*. 2017, pp. 35-38.
8. Cernelev O. Rolul factorilor de risc în dezvoltarea bolilor legate de nutriție (revizia literaturii). In: *Revista de Medicină Școlară și Universitară*, 2016, vol. 3, pp. 50-55.
9. Cernelev O. Marketing boom among student consumers. In: *LAP LAMBERT Academic Publishing*, 2016. 64 p. ISBN: 13:978-3-330-00993-6. ISBN: 10:3330009934. EAN: 9783330009936.
10. Christie D., Channon S. The potential for motivational interviewing to improve outcomes in the management of diabetes and obesity in pediatric and adult populations: a clinical review. In: *Diabetes Obes. Metab.*, 2014, vol. 16(5), pp. 381-387.
11. Commission of the European Communities. Green paper: *Promoting healthy diets and physical activity: a European dimension for the prevention of overweight, obesity and chronic diseases*, 2005, pp. 7-11.
12. Comisia Europeană. *Cartea albă privind sportul*. Bruxelles, 11.07.2007.
13. Cornier M.A., Després J.P., Davis N., et al. Assessing adiposity: a scientific statement from the American Heart Association. In: *Circulation*, 2011, vol. 124(18), pp. 1996-2019.
14. Hainer V., Toplak H., Mitrakou A. Treatment modalities of obesity: what fits whom? In: *Diabetes Care*, 2008, suppl. 2, pp. 269-277.

15. Geliebter A., Ochner C.N., Dambkowski C.L., Hashim S.A. Obesity-Related Hormones and Metabolic Risk Factors: A Randomized Trial of Diet plus Either Strength or Aerobic Training versus Diet Alone in Overweight Participants. In: *Diabetes Obes.*, 2014, vol. 1(1), pp. 1-7.
16. Lakdawalla D., Goldman D.P., Shang B. The health and cost consequences of obesity among the future elderly. In: *Health Aff.*, 2005, pp. 30-41.
17. Lang A., Froelicher E.S. Management of overweight and obesity in adults: behavioral intervention for long-term weight loss and maintenance. In: *Eur. J. Cardiovasc. Nurs.*, 2006, nr. 5(2), pp. 102-114.
18. Lazzer S., et al. Relationship between basal metabolic rate, gender, age, and body composition in 8,780 white obese subjects. In: *Obesity (Silver Spring)*, 2010, vol. 18(1), pp. 71-78.
19. Ministerul Sănătății, Institutul pentru Ocrotirea Mamei și Copilului. *Protocol de diagnostic și tratament în obezitate la copil*, 2011, p. 8.
20. Ministerul Sănătății, Institutul pentru Ocrotirea Mamei și Copilului. *Îndrumar privind screeningul obezității la copil*, 2010, p. 3-4.
21. Mousomi B., et.al. Stress and obesity: the role of the hypothalamic-pituitary-adrenal axis in metabolic disease. In: *Curr. Opin. Endocrinol. Diabetes Obes.*, 2009, vol. 16(5), pp. 340-346.
22. Ness-Abramof R., Apovian C.M. Drug-induced weight gain. In: *Drugs today (Barc.)*, 2005, vol. 41(8), pp. 547-555.
23. NIH Council. *Indicators of disease burden and the burden of obesity*. 2008.
24. National Institutes of Health. NHLBI Obesity Education Initiative Expert Panel on the Identification, Evaluation, and Treatment of Overweight and Obesity in Adults. Bethesda: NIH; 2000. The Practical Guide: *Identification, Evaluation, and Treatment of Overweight and Obesity in Adults*. [www.nhlbi.nih.gov/files/docs/guidelines/prctgd\\_c.pdf](http://www.nhlbi.nih.gov/files/docs/guidelines/prctgd_c.pdf)
25. National Institute for Health and care Excellence. *Obesity: Identification, Assessment and Management of Overweight and Obesity in Children, Young People and Adults*. [www.nice.org.uk/guidance/cg189](http://www.nice.org.uk/guidance/cg189)
26. Silver H.J., Welch E.B., Avison M.J., Niswender K.D. Imaging body composition in obesity and weight loss: challenges and opportunities. In: *Diabetes Metab. Syndr. Obes.*, 2010, vol. 28; pp. 337-347.
27. Tsai A., Apovian C., Kaplan L. Weight loss interventions in adults. In: *JAMA*, 2019, vol. 321(9), p. 900.
28. Zhu S., Wang Z., Heshka S., et al. Waist circumference and obesity-associated risk factors among whites in the third National Health and Nutrition Examination Survey: clinical action thresholds. In: *Am. J. Clin. Nutr.*, 2002, vol. 76(4), pp. 743-749.
29. WHO. *Prevalence of noncommunicable disease risk factors in the Republic of Moldova (STEPS)*. 2013.
30. WHO. *Health 2020: the European policy for health and well-being*.
31. WHO. *Global strategy on diet, physical activity and health (WHA57.17)*. Geneva, 2004, pp. 1-18.
32. WHO. *Physical activity factsheets for the 28 European Union Member states of the WHO European Region*. 2018, pp. 53-41.
33. WHO. *Obesity: preventing and managing the global epidemic*. Report of a WHO consultation. World Health Organ Tech Rep: Ser, 2000; 894: i-xii, 1-253.
34. WHO. Global Health Observatory (GHO) data. *Obesity and overweight*. Fact sheet, 2016.
35. WHO. Report of WHO Expert Consultation. *Waist Circumference and Waist-hip Ratio*. Geneva, 8-11 dec. 2008, pp. 27-31.
36. WHO. *Marketing of foods high in fat, salt and sugar in children: update 2012-2013*. 2013, pp. 2-28.

**Olga Cernelev**, asist. univ.,  
IP USMF Nicolae Testemițanu,  
tel.: +373 79719740;  
e-mail: olga.cernelev@usmf.md

CZU: 616.8-089:614.253.8

## CULTURA SIGURANȚEI PACIENȚILOR DE PROFIL NEUROCHIRURGICAL

**Silvia DANU, Larisa SPINEI, Grigore ZAPUHLÎH,**  
IP Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie  
Nicolae Testemițanu

### Rezumat

În acest articol sunt prezentate datele preliminare ale evaluării siguranței pacienților de profil neurochirurgical în serviciul spitalicesc prin prisma percepției și aprecierii fenomenului de către personalul medical implicat direct în acordarea asistenței medicale. Siguranța pacienților este unul dintre pilonii cei mai importanți ai calității actului medical și ai prevenirii efectelor adverse asociate îngrijirilor medicale. Măsurarea culturii siguranței pacienților reprezintă o prioritate pentru sistemele de sănătate la nivel internațional. A fost realizat un studiu transversal al personalului medical implicat direct în acordarea asistenței medicale pacienților de profil neurochirurgical. În studiu a fost utilizat chestionarul standardizat „Chestionar privind siguranța pacienților” („Hospital Patient Safety Survey”), elaborat de Agency for Healthcare Research and Quality (AHRQ) din SUA. Chestionarul a fost apreciat ca fiind corespunzător pentru cercetarea factorilor organizaționali ce pot afecta siguranța pacienților internați în instituții medicale pentru tratament neurochirurgical. În perioada ianuarie – iunie 2019 au fost chestionați 141 de respondenți, fiind respectate cerințele etice pentru asemenea tip de cercetare (avizul Comitetului de etică a cercetării, nr. 88 din 19.06.2018). A fost analizată percepția dimensiunilor siguranței pacienților de profil neurochirurgical de către personalul medical implicat în acordarea asistenței medicale în propria instituție medicală. Studiul oferă evaluarea siguranței pacienților de profil neurochirurgical în serviciul spitalicesc. Rezultatele obținute denotă faptul că cultura siguranței pacientului nu este pe deplin dezvoltată în unitățile supuse cercetării, există loc de îmbunătățire la nivel de comunicare și de activitate în echipă. Consolidarea comunicării interperso-



nale și a celei instituționale va contribui la creșterea siguranței îngrijirilor medicale și a calității acestora.

**Cuvinte-cheie:** siguranță, calitatea asistenței medicale, cultura siguranței

## Summary

### Safety culture of neurosurgical profile patients

This article presents preliminary data on the safety assessment of neurosurgical patients in the hospital service through the perception and appreciation of the phenomenon by the medical staff directly involved in the provision of medical assistance to patients. Patient safety is one of the most important pillars of quality of care and prevention of adverse effects associated with medical care. Measurement of patient safety culture presents a priority for health systems at international level. A transversal study of medical staff directly involved in providing healthcare to neurosurgical patients was carried out. The Patient Safety Survey, a standardized questionnaire developed by the Agency for Healthcare Research and Quality (AHRQ), was used in the study. The questionnaire was considered appropriate for studying organizational factors that may affect the safety of patients admitted to neurosurgical medical institutions. Between January and June 2019, 141 respondents were questioned, being respected the ethical requirements for such type of research – Opinion 88 of the Research Ethics Committee of 19.06.2018. The perception of the patient safety dimensions was analyzed by the medical staff involved in the delivery of neurosurgical care in their own medical institution. The study provides assessment of the safety of neurosurgical patients in the hospital service. The results of the study outline that, as the patient's safety culture is not fully developed in research units, there is room for improvement in communication and teamwork. Strengthening both interpersonal and institutional communication will help increase healthcare safety and quality.

**Keywords:** safety, quality of healthcare, safety culture

## Резюме

### Культура безопасности пациента нейрохирургического профиля

В этой статье представлены предварительные данные об оценке безопасности нейрохирургических пациентов в больничной службе посредством восприятия и оценки этого явления медицинским персоналом, непосредственно участвующим в оказании медицинской помощи. Безопасность пациентов является одной из важнейших составляющих качества медицинской помощи и предотвращения неблагоприятных последствий, связанных с оказанием медицинской помощи. Измерение культуры безопасности пациентов представляет собой приоритет для систем здравоохранения на международном уровне. Было проведено сквозное исследование медицинского персонала, непосредственно вовлеченного в оказание медицинской помощи нейрохирургическим пациентам. В исследовании использовалась стандартизированная анкета безопасности пациентов, разработанная Агентством по исследованиям и качеству здравоохранения (AHRQ) из США. Анкета была сочтена

подходящей для изучения организационных факторов, которые могут повлиять на безопасность пациентов, поступающих в нейрохирургические медицинские учреждения. В период с января по июнь 2019 года было опрошено 141 респондента соблюдая этические требования для проведения такого исследования – Мнение 88 от 19.06.2018 года Комитета по этике исследований. Было проанализировано восприятие параметров безопасности пациентов нейрохирургического профиля медицинским персоналом, занимающимся оказанием медицинской помощи в собственном медицинском учреждении. В исследовании дается оценка безопасности нейрохирургических больных при госпитализации. Результаты исследования показывают, что, поскольку культура безопасности пациента не полностью разработана в исследуемых подразделениях, есть возможности для улучшения коммуникации и командной работы. Укрепление как межличностного, так и институционального общения поможет повысить безопасность и качество медицинских услуг.

**Ключевые слова:** безопасность, качество здравоохранения, культура безопасности

## Introducere

Siguranța pacientului este o componentă importantă a calității asistenței medicale. Măsurarea culturii siguranței pacienților constituie astăzi o prioritate majoră în țările dezvoltate [1]. Cercetările arată că siguranța și îngrijirile medicale eficiente necesită integrarea și coordonarea tuturor elementelor componente ale sistemului de sănătate [2, 3].

Siguranța pacienților în cadrul organizațiilor de îngrijire a sănătății a fost remarcată și valorificată în urma prezentării raportului Institutului de Medicină din SUA *Despre erorile umane: construirea unui sistem de sănătate mai sigur* [4]. Acest raport a pledat pentru o cultură a siguranței, în care evenimentele adverse pot fi raportate fără ca oamenii să fie blamați, iar atunci când apar erori, acestea să servească ca avertisment pentru viitor. Prin urmare, dacă spitalele doresc să îmbunătățească siguranța pacienților, este foarte important să se cunoască opiniile personalului implicat în acordarea asistenței medicale în ceea ce privește cultura siguranței pacienților.

Cultura siguranței pacienților, de asemenea, se referă și la climatul de siguranță al pacientului, aceasta reprezintă comportamentul general al indivizilor și al organizațiilor, bazat pe un complex comun de credințe și valori ce au ca scop reducerea posibilităților de a dăuna pacientului [5, 6].

Studiile la temă arată că atunci când este implementată o cultură pozitivă a siguranței pacienților, aceasta va promova siguranța lor și va contribui la îmbunătățirea standardelor de siguranță, inclusiv a capacității și a disponibilității de a raporta erorile minore, autoerorile, comportamentele de siguranță și rezultatele auditului siguranței [7, 8, 9].

Evaluarea culturii siguranței în instituțiile medicale se efectuează cu ajutorul chestionarelor de auto-evaluare. La nivel internațional, instituțiile medicale au recunoscut că evaluarea culturii siguranței este un instrument util, ce contribuie la îmbunătățirea siguranței pacienților și a calității îngrijirilor medicale. În anul 2003, Forumul Național privind Calitatea din Statele Unite ale Americii afirma următoarele: „Cultura siguranței este prima dintre bunele practici ale organizațiilor de sănătate pentru îmbunătățirea siguranței pacientului”.

De-a lungul anilor, pentru măsurarea culturii siguranței, au fost utilizate diferite metode, însă la nivel internațional s-au evidențiat două chestionare calificate drept cele mai fiabile pentru instituțiile medicale: *Safety Attitude Questionary* (SAQ) și *Hospital Survey on Patient Safety Culture* (HSPSC).

*Chestionarul de atitudine privind siguranța* (*Safety Attitude Questionary*) în sistemul sănătății a suferit câteva modificări în comparație cu varianta originală. El este utilizat în unitățile ATI, în serviciile de chirurgie, inclusiv în serviciile de medicină de ambulatoriu. Chestionarul SAQ original constă din 60 de itemi și măsoară șase dimensiuni ale siguranței.

Chestionarul *Studiu spitalicesc privind cultura siguranței pacienților* (*Hospital Survey on Patient Safety Culture*) a fost dezvoltat în Statele Unite ale Americii, țară avansată în domeniul siguranței pacientului, unde s-a standardizat ca instrument public și gratuit pentru evaluarea culturii siguranței. Din 2004, chestionarul HSPSC al Agenției pentru Cercetări și Calitate în Sănătate (AHRQ) și-a demonstrat eficiența în ceea ce privește adeziunea participanților, astfel că în perioada 2004–2012 a fost utilizat ca instrument de evaluare a siguranței pacienților în 1128 de spitale din SUA.

Chestionarul HSPSC conține 42 de întrebări asociate cu 12 dimensiuni ale culturii siguranței pacientului, o secțiune despre aspectele sociodemografice și antecedentele profesionale, pregătirea profesională și evaluarea, conține o întrebare referitoare la percepția generală a siguranței în zona de lucru, alta specifică raportarea evenimentelor adverse din ultimul an și un răspuns deschis de comentarii și sugestii. Adăugător la sondaj, AHRQ dispune de o bază de date ce permite raportarea rezultatelor și realizarea comparațiilor cu toate entitățile ce raportează, existând posibilitatea prognozierii tendințelor viitoare în domeniul siguranței pacienților.

Trecând peste extinsa utilizare în SUA, acest chestionar a fost adoptat și în multe țări europene și din America Latină. Chestionarul AHRQ se concentrează pe siguranța pacienților, calitatea îngrijirilor de sănătate și permite evaluarea, monitorizarea și compararea internă, dar și externă a rezultatelor, favorizând de asemenea analiza tendințelor siguranței pacienților pe timpul evaluărilor.

Comunicarea eficientă și lucrul în echipă a tuturor actorilor implicați în actul medical sunt factori contributivi esențiali în asigurarea nivelului înalt de siguranță a actului medical, precum și a calității înalte a îngrijirilor de sănătate. Circuitul pacientului se desfășoară în multe zone ale îngrijirilor de sănătate, începând cu intrarea la îngrijiri primare, de la medicul care se retrage la cel care îl înlocuiește, raportul de gardă, raportul asupra transferului unui pacient între secții sau unități diferite, raportul anestezistului către personalul din sala de recuperare după anestezie, comunicarea între unitatea de urgență și unitatea ce va primi pacientul transferat, până la externarea pacientului pentru întoarcerea la domiciliul său ori transferul către altă unitate de îngrijiri medicale. Întreruperea comunicării a fost cauza principală a evenimentelor-sentinelă denunțate de Comisia Mixtă a Statelor Unite ale Americii în perioada 1995–2006.

Comunicarea în momentul transferului este legată de procesul de trecere a informației specifice pacientului de la un prestator de asistență medicală la altul și de la o echipă de îngrijire la următoarea, sau de la prestatorii de îngrijiri către pacient și familia acestuia, cu scopul de a asigura continuitatea și siguranța îngrijirilor de sănătate a pacientului.

Fundația Națională pentru Siguranța Pacienților a definit siguranța pacienților ca fiind evitarea, prevenirea și reducerea rezultatelor negative sau a leziunilor ce pot urma din procesele de îngrijire a sănătății. Siguranța nu se găsește într-o persoană, dispozitiv sau departament, ci rezultă din interacțiunile componentelor unui sistem [4].

Deși măsura în care siguranța este o prioritate strategică poate reflecta atitudinile conducerii față de siguranța pacientului, este posibil ca aceasta să nu reflecte cultura organizației – mulțimea de valori, convingeri și ipoteze ce favorizează comportamentul membrilor ei [10, 11, 12].

Helmreich [12] descrie cultura sigură a angajaților într-o organizație ca fiind ghidată de un angajament față de siguranță la nivel de organizație, unde standardele de siguranță sunt menținute la nivel personal și la nivel de echipă.

Caracteristicile unei culturi de siguranță puternice și proactive includ angajamentul conducerii de a discuta și de a învăța din erori, de a documenta și de a îmbunătăți siguranța pacienților, de a încuraja și de a practica munca în echipă, de a identifica potențialele pericole, de a utiliza sisteme de raportare și de analiză a evenimentelor adverse, menționând lucrătorii care contribuie astfel la îmbunătățirea siguranței ca fiind niște eroi, dar nu ca răufăcători care comit erori.

**Scopul** cercetării a fost analiza culturii siguranței pacientului prin prisma percepției și aprecierii fenomenului de către personalul medical implicat direct

în acordarea asistenței medicale pacienților de profil neurochirurgical în serviciul spitalicesc.

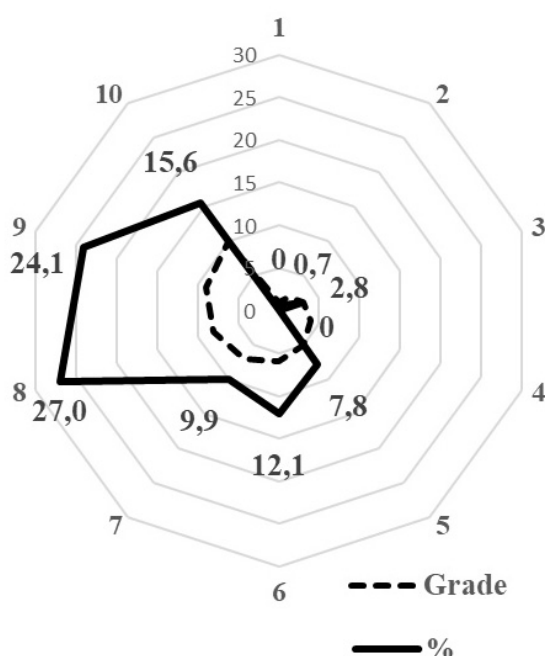
### Materiale și metode

A fost realizat un studiu transversal al personalului medical implicat direct în acordarea asistenței medicale pacienților de profil neurochirurgical. În studiu a fost utilizat chestionarul standardizat *Chestionar privind siguranța pacienților*, elaborat de Agenția pentru Cercetări și Calitate în Sănătate (AHRQ) din SUA. Chestionarul a fost apreciat ca fiind corespunzător pentru studierea factorilor organizaționali ce pot afecta siguranța pacienților internați în instituții medicale pentru tratament neurochirurgical. În perioada ianuarie – iunie 2019 au fost chestionați 141 de lucrători medicali, fiind respectate cerințele etice pentru asemenea tip de cercetare (avizul Comitetului de etică a cercetării nr. 88 din 19.06.2019).

A fost analizată percepția dimensiunilor siguranței pacienților de profil neurochirurgical de către personalul medical implicat în acordarea asistenței medicale acestor pacienți în propria instituție medicală. În acest articol sunt prezentate datele preliminare ale evaluării siguranței pacienților de profil neurochirurgical prin prisma percepției și aprecierii fenomenului de către personalul medical.

### Rezultate și discuții

Percepția gradului de siguranță din partea personalului medical luat în studiu a fost evaluată prin aprecierea cu calificative de la 1 până la 10 (v. figura).



*Frecvența gradelor de siguranță a pacientului apreciată de personalul medical implicat în acordarea asistenței medicale (%)*

Din totalul respondenților, 66,7% au dat o apreciere pozitivă nivelului siguranței actului medical acordat pacienților internați în secțiile neurochirurgicale. Alte 33,3% raportează un nivel scăzut sau mediu al siguranței pacientului în serviciul neurochirurgical spitalicesc.

Ca rezultat s-a conturat faptul că între compartimentele instituției care trebuie să lucreze împreună există o cooperare foarte bună: 75,9% din personalul intervievat au răspuns prin calificativul „sunt de acord”, 11,3% „sunt în dezacord”, iar 12,8% sunt „imparțiali”. Conform rezultatelor cercetării, s-a evidențiat faptul că serviciile conlucrează între ele pentru a presta cele mai bune îngrijiri medicale: 81,1% din cei intervievați au fost „de acord”, 7,8% au fost „în dezacord”, iar 12,1% au fost „indiferenți”.

La întrebarea dacă personalului îi este incomod să lucreze cu personalul din alte servicii sau unități, respondenții au răspuns după cum urmează: 34,8% sunt „de acord” și 46,1% sunt „în dezacord”, 19,1% fiind „indiferenți”. Prin urmare, implicarea personalului din alte subdiviziuni în acordarea asistenței medicale pacienților de profil neurochirurgical ar putea pune în pericol siguranța bolnavilor.

O altă dimensiune a siguranței pacienților care a fost cercetată este comunicarea și schimbul de informație despre pacient în timpul schimbării turelor sau transferurilor pacienților dintr-o unitate de îngrijiri medicale în alta. Această dimensiune a fost investigată prin aplicarea a patru itemi din chestionar.

„Informația despre pacienți se pierde în bună parte atunci când pacienții sunt transferați de la o unitate la alta” – aici 67,3% din lucrătorii medicali au răspuns „nu sunt de acord”, 28,4% sunt „de acord” și 4,3% sunt „indiferenți”.

„La schimbarea turelor se pierde frecvent informația importantă despre îngrijirile primite de către pacienți”: 76,6% din respondenți nu au fost de acord cu această afirmație, 19,1% au fost de acord și 4,3% au fost imparțiali. La itemul „Apar probleme în acordarea îngrijirilor medicale ca urmare a schimbării turelor”, 65,9% din respondenți au fost „în dezacord”, 25,5% au fost „de acord” și 8,5% au fost „imparțiali”.

„Interschimbul de informație cu diferite servicii este, de obicei, problematic”: 58,2% din respondenți au fost în „dezacord”, 31,2% au fost „de acord”, iar 10,6% au fost „imparțiali”.

### Concluzii

Acest studiu a urmărit evaluarea siguranței pacienților de profil neurochirurgical în serviciul spitalicesc. Rezultatele obținute demonstrează că cultura siguranței pacientului nu este pe deplin dezvoltată în unitățile supuse cercetării, există loc de

îmbunătățire la nivel de comunicare interpersonală și activitate în echipă.

Cultura siguranței pacienților de profil neurochirurgical este asigurată de încurajarea și conștientizarea necesității lucrului în echipă, de coordonarea și comunicarea eficientă la nivelul diferitor compartimente din cadrul instituției. Consolidarea comunicării interpersonale va contribui la creșterea siguranței îngrijirilor medicale și a calității acestora.

## Bibliografie

1. Aspden P., Corrigan J., Wolcott J. *Patient Safety, Achieving a New Standard for Care*. Washington: The National Academies Press, 2004.
2. Reid P.R., Compton W.D., Grossman J.H., Fanjiang G. *Building a better delivery system. A new engineering/health care partnership*. Washington: National Academies Press, 2005. 15 p.
3. Hughes R.G., Clancy C.M. Working conditions that support patient safety. In: *J. Nurs. Care Qual.*, 2005, nr. 20(4), pp. 289-292.
4. Kohn L.T., Corrigan J.M., Donaldson M.S. *To errors human: building a safer health system*. Washington: National Academy Press, 1999.
5. Schein E. *Organizational Culture and Leadership* San Francisco. San Francisco: Jossey-Bass, 1985.
6. Ronald G.S. Developing and operationalizing a culture of safety. In: *Chinese Hospitals*, 2005, nr. 9(12), pp. 7-8.
7. Clarke S. Perceptions of organizational safety: implications for the development of safety culture. In: *J. Org. Behavior*, 1999, nr. 20(2), pp. 185-198.
8. Zohar D. Safety climate in industrial organizations: theoretical and applied implications. In: *J. Appl. Psychol.*, 1980, nr. 65(1), pp. 96-102.
9. Zohar D. A group-level model of safety climate: testing the effect of group climate on micro-accidents in manufacturing jobs. In: *J. Appl. Psychol.*, 2000, nr. 85(4), pp. 587-596.
10. Schein E. Organizational culture. In: *Am. Psychologist*, 1990, nr. 45, pp. 109-119.
11. Schneider B., Goldstein H., Smith D. The ASA framework: an update. In: *Personnel Psychol.*, 1995, nr. 40, pp. 747-773.
12. Helmreich R., Merritt A. *Culture at work in aviation and medicine: national, organizational, and professional influences*. No 176. Aldershot, UK: Ashgate, 1998.

**Silvia Danu**, director medical,  
Centrul de Diagnostic German,  
tel.: +373 60170042,  
e-mail: silvia.danu@cdg.md

CZU: 368.941.6:369.254.22(478)

## ESTIMAREA FENOMENULUI DE DIZABILITATE LA POPULAȚIA ADULTĂ

**Alina FERDOHLEB<sup>1</sup>, Larisa SPINET<sup>1</sup>,  
Narcisa MAMALIGA<sup>2</sup>,**

<sup>1</sup>IP Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie

Nicolae Testemițanu,

<sup>2</sup>Consiliul Național pentru Determinarea Dizabilității  
și Capacității de Muncă

## Rezumat

Articolul prezintă date privind dinamica fenomenului de dizabilitate la nivel național. În acest context mai sunt analizate și reformele similare din țările europene. Aproximativ două treimi din persoanele cu dizabilități trăiesc în țările în curs de dezvoltare și cu o economie de tranziție sau precară. La nivel global, peste un miliard de persoane sau circa 15,0% din populația lumii trăiesc cu o formă de dizabilitate. În baza cercetării date s-a constatat că fiecare a șasea persoană cu dizabilitate se încadrează în categoria celor cu deficiențe severe (cu capacitatea de muncă păstrată în proporție de până la 20,0%); fiecare a șasea din zece persoane cu dizabilități este originară din mediul rural. Putem menționa cu certitudine că dizabilitatea reprezintă o problemă tot mai stringentă nu numai pentru serviciul de determinare a dizabilității și a capacității de muncă, dar și pentru întreaga societate, care căpătă amploare la nivel național datorită fenomenelor sociale precum: migrația populației economice active, îmbătrânirea populației, creșterea numărului de maladii netransmisibile și „contemporane” (arderea profesională, probleme legate de progresul tehnico-științific etc.).

**Cuvinte-cheie:** persoană cu dizabilitate, serviciul de determinare a dizabilității și capacității de muncă, capacitate de muncă păstrată

## Summary

### Estimation of the adult population disability phenomenon

This article presents data on the dynamics of the phenomenon at national level. The reforms in the European countries are analyzed in the context. Approximately two-thirds of people with disabilities live in developing countries with transition or precarious economies. Globally over one billion people, accounting for about 15,0% of the world's population, live with a form of disability. Based on the survey data, it is found that every sixth person with disabilities falls into the category of severely disabled (with up to 20% retained work capacity); each sixth out of ten people with disabilities is from rural areas. We can say with certainty that disability is an increasingly pressing issue not only for the service of determining disability and work capacity, but also for the whole society, which is caused by contemporary phenomena: the migration of the economically active population, aging, the increase in the number of non-transmissible and “contemporary” (professional burnout, related to technical-scientific progress, etc.).

**Keywords:** disabled person, disability and work capacity determination service, preserved work capacity

## Резюме

### Оценка феномена инвалидности у взрослого населения

В данной статье представлены данные о динамике феномена инвалидности на национальном уровне. В этом контексте было также рассмотрено осуществление соответствующих реформ в европейских странах. Примерно две трети людей с ограниченными возможностями живут в развивающихся странах с переходной или нестабильной экономикой. А во всем мире более одного миллиарда человек, что составляет около 15% населения мира, живут в условиях ограниченной жизнедеятельности. На основании данных проведенного исследования выявили, что каждый шестой инвалид относится к категории лиц с тяжелыми формами инвалидности (при сохранении трудоспособности до 20%); каждый шестой из десяти инвалидов – из сельской местности. Можно с уверенностью сказать, что инвалидность становится все более насущной проблемой не только для службы по определению инвалидности и трудоспособности, но и для всего общества. Феномен инвалидности растет на национальном уровне из-за таких социальных явлений, как миграция экономически активного населения, старение населения, увеличение количества неинфекционных и «современных» заболеваний (профессиональное выгорание, проблемы, связанные с научно-техническим прогрессом и т.д.).

**Ключевые слова:** человек с ограниченными возможностями, служба по установлению инвалидности и трудоспособности, сохраненная трудоспособность

## Introducere

Dizabilitatea este o problemă tot mai serioasă la nivel global. Conform Organizației Mondiale a Sănătății, "dizabilitatea este reprezentată de orice restricție sau lipsă (rezultată în urma unei infirmități) a capacității (abilității) de a îndeplini o activitate în maniera sau la nivelul considerat normal pentru o ființă umană". Potrivit Organizației Internaționale a Persoanelor cu Dizabilități (DPI), "dizabilitatea este rezultatul interacțiunii dintre o persoană care are o infirmitate și barierele ce țin de mediul social și atitudinal, de care ea se poate lovi". Fenomenul dizabilității este o problemă actuală și importantă a societății, fiind o cauză majoră a reducerii capacității de muncă. La nivel global, peste un miliard de persoane trăiesc cu una sau mai multe forme de dizabilitate, ce reprezintă 15% din toată populația. Totodată, două treimi din persoanele cu dizabilități locuiesc în țări în curs de dezvoltare și cu economie în tranziție.

În Republica Moldova, acest fenomen este stringent și e agravat de procesul de migrație a populației în vârstă aptă de muncă, de îmbătrânirea populației cu „sediul obișnuit de reședință”, precum și de numă-

rul înalt al cazurilor de maladii netransmisibile (de ex., boli cardiovasculare, diabet zaharat, cancer etc.).

Acest studiu are ca **scop** analiza problemelor serviciului pentru determinarea dizabilității și a capacității de muncă păstrate, atât la nivel național, cât și în țările din regiunea europeană.

## Materiale și metode

În calitate de materiale de studiu a servit documentația oficială/rapoartele Ministerului Sănătății, Muncii și Protecției Sociale (MSMPS), Consiliului Național pentru Determinarea Dizabilității și Capacității de Muncă (CNDDCM), Agenției Naționale pentru Sănătate Publică (ANSP) și ale Biroului Național de Statistică (BNS) pentru o perioadă de zece ani (2007–2017).

S-au utilizat metodele: bibliografic-istorică, analitico-comparativă și sinteza analitică. Au fost analizate peste 30 de surse oficiale din țările membre ale Comunității Europene la subiectul fenomenul dizabilității [6, 8–26]. În următoarea etapă a lucrării au fost cercetate opiniile medicilor-experti, acumulate în cadrul a două brainstorminguri. Rezultatele obținute s-au prelucrat în programul *Microsoft Excel* și alte programe statistice.

## Rezultate obținute

Toate persoanele au dreptul la servicii (de educație, de sănătate, sociale), muncă, viață demnă într-un mediu sigur și favorabil. Aceste și alte postulate au fost oglindite în *Obiectivele de Dezvoltare ale Mileniului* (ODM) și sunt descrise în *Obiectivele de Dezvoltare Durabilă* (ODD), altfel cunoscute ca *Obiective Globale*. Aceste documente globale sunt un apel universal la acțiune pentru a pune capăt sărăciei, pentru a proteja planeta și pentru a asigura posibilitatea ca toți oamenii să se bucure de pace și de prosperitate. Iar Obiectivul 8.5 din ODD *disparitatea salarială de gen pe grupe de vârstă, persoane cu dizabilități* declară: "Până în 2030, atingerea unui nivel al ocupării similar cu media țărilor din Europa Centrală și de Est și stimularea ocupării productive și a muncii decente pentru toate femeile și bărbații, inclusiv pentru tineri și persoanele cu dizabilități, precum și remunerarea egală pentru munca de valoare egală".

Dizabilitatea este un fenomen social care nu poate fi evitat de nicio țară, indiferent de nivelul de dezvoltare economică. La nivelul Uniunii Europene, dizabilitatea este văzută ca o problemă a întregii societăți. Aceasta presupune pregătirea și adaptarea continuă la toate sferele vieții, pentru primirea și menținerea acestor persoane în viața socială.

La 1 ianuarie 2018, în Republica Moldova au fost înregistrate 180,06 mii persoane cu dizabilități,

care constituie 5,1% din populația țării. Pe parcursul anului 2018, în cadrul CNDDCM au fost expertizate primar și repetat 50.500 persoane (adulți și copii), dintre care au fost încadrate în grad de dizabilitate 45.957 persoane sau 91% din numărul celor expertizați. Persoanele adulte cu dizabilități (primari sau repetați) constituie 85,2% cazuri.

Din datele CNDDCM, incidența dizabilității primare este în descreștere semnificativă/constantă: 290,9 cazuri la 100.000 locuitori în anul 2018, în comparație cu 353,5 / 100.000 în 2012 și cu 372,1 / 100.000 în 2005. În figura 1 este prezentată dinamica numărului total de populație cu patologii dizabilitante (prevalența fenomenului) și a numărului persoanelor adulte cu dizabilitate primară, ce confirmă trendul de descreștere a fenomenului abordat.

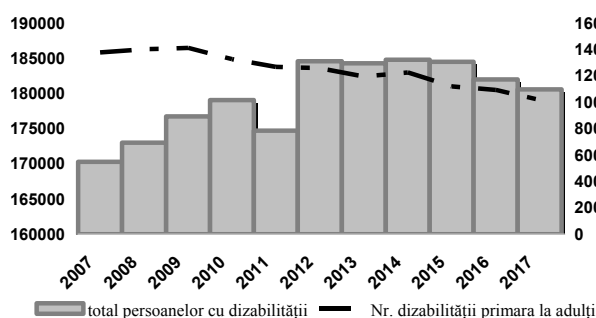


Figura 1. *Dinamica numărului estimat al persoanelor cu dizabilitate și a numărului cazurilor primare în anii 2007-2017 [2-5, 7]*

În anul 2012 au fost realizate primele etape de implementare a reformelor în cadrul serviciului de determinare a dizabilității și a capacității de muncă: *Legea privind incluziunea socială a persoanelor cu dizabilități*, nr. 60 din 30.03.2012; HG nr. 65 din 23.01.2013 *Cu privire la determinarea dizabilității și capacității de muncă*. Schimbările intervenite în metodologia determinării gradului de dizabilitate în această perioadă au dus la creșterea numărului total al populației cu patologii dizabilitante [7].

Totodată, dacă analizăm curba de *incidență a fenomenului* (dizabilitate primară la adulți) în dinamică pe zece ani, aceasta are un trend de descreștere. Astfel, din 2007 până 2012, acești doi indicatori ai dizabilității au forma de „clește”. Iar perioada 2012-2015 se atestă un număr stabil/constant al totalului populației cu dizabilitate, pe când cazurile primare la persoanele adulte confirmă o descreștere continuă. Această discordanță poate fi explicată prin fenomenul îmbătrânirii populației și prin faptul că persoanele cu patologii dizabilitante au o speranță la viață mai lungă.

Este important să constatăm că anii 2016-2017 sunt marcați printr-o descreștere semnificativă a numărului total de populație cu dizabilitate. Putem

explica acest lucru prin „migrația netă negativă a populației în vârstă economic activă anume în perioada dată (a. 2014 „-26,0”; 2015 „-21,2”; 2016 „-45,9”; 2017 „-49,5”; 2018 „-46,2”). *Sporul natural* a fost pozitiv până în 2016, devenind negativ către anul 2018, însă contribuția acestui indicator la descreșterea populației este nesemnificativă (a. 2014 „+1,4”; 2015 „+0,9”; 2016 „+1,5”; 2017 „-0,1”; 2018 „-2,5”) [1].

Conform datelor BNS, numărul provizoriu al populației cu reședință obișnuită la 1 ianuarie 2019 a constituit 2.681.735 și s-a micșorat cu 48.630 persoane față de 1 ianuarie 2018 (2.730.364). Motivul principal al descreșterii numărului populației rezidente este migrația netă negativă, care a crescut de la -24,6 mii persoane în anul 2014 până la -48,6 mii persoane în 2018, dat fiind faptul că numărul emigranților îl depășește pe cel al imigranților [1].

Totodată, conform datelor BNS, piramida populației cu reședință obișnuită pentru 2019 arată un model de micșorare a populației cu vârste cuprinse între 30 și 54 de ani, ceea ce reflectă efectul cumulativ al ratelor migrației nete negative pentru adulții tineri din ultimele decenii.

Menționăm că fenomenele de dizabilitate trebuie să fie analizate prin indicatorii de incidență și de prevalență, în corelație cu indicatorii natalității, mortalității, morbidității generale, ce reflectă direct nivelul de dezvoltare socială și economică a țării. Indicatorii de dizabilitate sunt utilizați pentru analiza aprofundată a situațiilor demografice și sociomedicale din republică, cu particularitățile mediului rural/urban ale populației economic active.

A fost constatat faptul că persoanele cu dizabilitate sunt preponderent din mediul rural – 62% cazuri. Majoritatea sunt diagnosticate ca persoane cu dizabilitate în vârstă aptă de muncă. Evaluarea comparativă pentru anii 2017 și 2018 stabilește reducerea cu 23,2% a numărului total de persoane recunoscute cu dizabilități, precum și reducerea cu 3,5% a ponderii acestora în numărul total de adresări. În anul 2018, comparativ cu 2017, numărul persoanelor adulte încadrate în grad de dizabilitate s-a micșorat cu 25%, iar numărul copiilor recunoscuți cu dizabilități s-a redus cu 10,2%.

Numărul persoanelor adulte expertizate primar sau repetat, încadrate în gradele de dizabilitate sever, accentuat sau mediu, în anul 2018 versus 2017 s-a micșorat semnificativ, diminuându-se și ponderea procentuală a numărului adulților încadrați în gradele sever și accentuat, totodată majorând-se ponderea persoanelor adulte încadrate în gradul mediu. Analiza dizabilității primare în rândul persoanelor adulte, în 2018 comparativ cu 2017, denotă următoarele: în acești doi ani, în structura dizabilității primare predomină gradul accentuat, fiind urmat de gradul mediu și apoi de cel sever.

În structura dizabilității primare predomină bărbații cu 65% sau 5444 de persoane (femei – 2906). Analiza dizabilității pe grupe de vârstă denotă un număr mai mare al persoanelor cu dizabilități după vârsta de 50 de ani – 60%. Totodată, numărul celor cu dizabilități rămâne înalt și pentru segmentul de vârstă 40-49 de ani – 1801 persoane (21,6%). În funcție de mediul de trai, în anul 2018, la 100.000 locuitori din mediul urban revin 252,87 persoane recunoscute primar cu dizabilități, iar din mediul rural – 321,17 persoane. Comparativ cu anul 2017, se atestă o scădere ușoară a dizabilității primare atât în mediul urban, cât și în cel rural cu 42,23 și, respectiv, 80,23 cazuri la 100.000 locuitori.

În mai mult de jumătate de cazuri cu dizabilitate primară se întâlnește gradul accentuat – 59,4%, urmat de dizabilitatea medie cu 27,3% și cea severă cu 13,4%. Pe parcursul anilor incluși în studiu, gradul sever de dizabilitate este în scădere, acest lucru sugerează creșterea nivelului de reîncadrare/recuperare medicală.

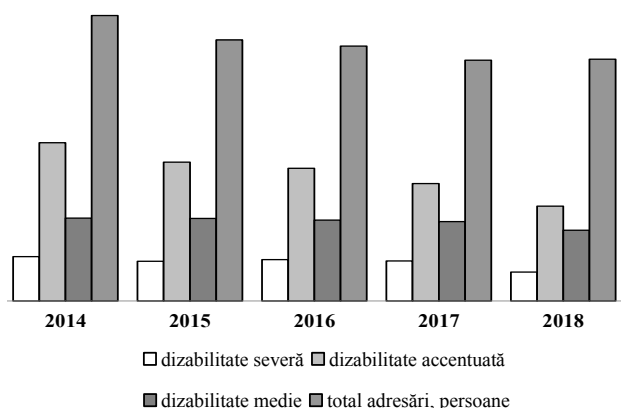


Figura 2. Repartiția cazurilor de dizabilitate primară a persoanelor adulte în funcție de grade, anii 2014-2018 (%) [7]

Analiza structurii dizabilității primare conform nosologiilor, la persoanele de peste 18 ani denotă prevalența tumorilor – 20,4% (2017 – 21,5%), inclusiv a tumorilor maligne (90,5%), care în 47% cazuri s-au soldat cu dizabilitate accentuată și în 24% cazuri – cu dizabilitate severă.

Pe locul II se află bolile aparatului circulator cu 20,2% (2017 – 19,7%), dintre care 35,9% le constituie bolile cerebrovasculare și 39,3% – boala ischemică a inimii, în urma cărora 47% din persoane au fost recunoscute cu dizabilitate accentuată, iar 31,9% – cu grad mediu de dizabilitate, acestea fiind în vârstă aptă de muncă.

Pe locul III se plasează bolile sistemului osteoarticular și ale țesutului conjunctiv cu 12,4% (2017 – 11,9%), 40,6% dintre care le constituie artrozele și

26,8% – bolile degenerative ale coloanei vertebrale. Bolile sistemului nervos au determinat o pondere de 9,8% din dizabilitatea primară la adulți (2017 – 8,5%), inclusiv epilepsia și sindroamele epileptice – 8,6%. Bolile endocrine, de nutriție și de metabolism au alcătuit 7,4% (2017 – 6,5%), inclusiv diabetul zaharat cu 72% și afecțiunile glandei tiroide cu 13,1%. Leziunile traumatice constituie 5,7% (2017 – 6,1%), maladiile aparatului digestiv – 5,5% (2017 – 6,2%), inclusiv ciroza hepatică – 80%, bolile ochiului și anexelor sale – 4% (2017 – 4,8%). Ca urmare a acestora, în vârstă aptă de muncă predomină gradul mediu cu 47,5%, iar în vârstă pensionară – gradul sever cu 18%.

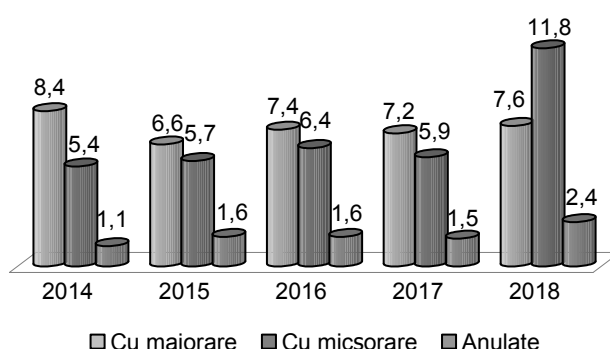


Figura 3. Repartiția modificărilor gradelor de dizabilitate a persoanelor adulte expertizate repetat, anii 2014-2018 [7]

Modificarea cu majorarea gradelor de dizabilitate la persoanele de 18 ani și mai mult, expertizate repetat, a înregistrat o reducere cu 1,8% în anul 2015, comparativ cu 2014, în anii 2015-2018 stabilindu-se o tendință de creștere stabilă de la 6,6% la 7,6%. O situație similară se observă și în procesul de modificare a gradelor de dizabilitate cu anularea acestora în perioada 2014-2018, atingând valorile de la 1,1 (2014) până la 2,4 (2018). Modificarea gradelor de dizabilitate cu micșorare în perioada de referință demonstrează o creștere substanțială, practic dublându-se în anul 2018 (11,8%), comparativ cu 2017 (5,9%), după o creștere ușoară în perioada 2014-2016 și o diminuare cu 0,5% în anul 2017.

Rata de participare pe piața forței de muncă a persoanelor cu dizabilități a constituit 19,7%, în comparație cu 49,2% la persoanele fără dizabilitate. Printre bărbații cu dizabilități, rata de activitate a fost de 20,3%, iar în cazul femeilor – de 19,0%. Rata de participare a constituit 16,8% în mediul urban și 21,5% în cel rural. Așadar, rata de ocupare a persoanelor cu dizabilități este de două ori mai mică comparativ cu cea a persoanelor fără dizabilități.

Persoanele cu dizabilități sunt ocupate într-o proporție mult mai mică: în timp ce rata de ocupare a persoanelor fără dizabilitate este de 47,2%, în rândul

persoanelor cu dizabilități aceasta constituie doar 19,1%. La bărbați acest indicator a înregistrat 19,7%, la femei – 18,5%. Rata de ocupare a persoanelor cu dizabilități din mediul rural a fost mai înaltă (21,1%) în comparație cu cea din mediul urban (16,0%).

Persoanele cu dizabilități sunt ocupate mai mult în agricultură. Din distribuția persoanelor cu dizabilități ocupate cu activități economice rezultă că majoritatea acestora lucrează în sectorul agricol (52,6%). De asemenea, într-o proporție mai mare aceste persoane se regăsesc în activitățile de comerț cu ridicata și cu amănuntul, hoteluri și restaurante (11,1%), urmate de activitățile din industrie și construcții (8,7%) și învățământ (8,4%).

Din totalul persoanelor cu dizabilități ocupate, salariații alcătuiesc 46,8%, comparativ cu 65,7% în cazul celor fără dizabilități. Marea majoritate a salariaților (54,8%) lucrează în mediul urban. Totodată, persoanele ocupate nesalariate se regăsesc în principal în mediul rural (87,1%).

Ponderea persoanelor ocupate pe cont propriu în agricultură este mai mare la persoanele cu dizabilități și constituie 38,7% comparativ cu 23,0% în cazul persoanelor fără dizabilități.

Rezultatele analizei fenomenului de dizabilitate în țările Uniunii Europene au demonstrat că susținerea persoanelor cu dizabilități în încercarea acestora de a deveni economic active pe piața muncii, în funcție de abilitățile individuale, este unul din obiectivele strategice de bază ale UE. Există diferențe semnificative între rata de ocupare a persoanelor cu dizabilități și a celor fără dizabilități (48,1% versus 73,9%) la nivelul țărilor membre. Totodată, există un decalaj substanțial între statele membre, care variază de la 14,7% în Italia până la peste 45,0% în Irlanda. Cu toate acestea, doar 59,7% din persoanele cu dizabilități din UE sunt active din punct de vedere economic, comparativ cu 82,2% dintre cele fără dizabilități, ceea ce sugerează existența unor bariere semnificative pentru persoanele cu dizabilități privind accesul pe piața forței de muncă.

Calitatea muncii de asemenea este o problemă majoră, având în vedere că persoanele cu dizabilități din UE aveau probabilitatea mai mare de a se confrunta cu sărăcia în rândul persoanelor încadrate în muncă, decât în populația generală. În ceea ce privește sexul, rata de ocupare a femeilor cu dizabilități (45,9%) a fost doar puțin mai mică decât cea a bărbaților (50,6%). Analiza generală a calității vieții percepută de aceste persoane în una din cercetările EuroFound arată că „măsura în care acestea se simt ignorate de societate variază considerabil în funcție de situația lor din punctul de vedere al încadrării în muncă. Cele care au un loc de muncă raportează mult mai rar sentimentul că sunt ignorate

de societate, decât respondenții care sunt șomeri de lungă durată sau cei care nu pot să muncească din cauza dizabilității lor”.

Persoanele cu dizabilități sunt mai susceptibile să fie expuse riscului de sărăcie sau de excluziune socială, decât cele fără dizabilități. Astfel, 30,1% din persoanele cu dizabilități din UE erau expuse riscului sărăciei sau excluziunii sociale, comparativ cu 20,9% din cele fără dizabilități, ceea ce corespunde unui decalaj de 9,2%. Această diferență este mai pronunțată pentru persoanele de vârstă activă (16-64 de ani), cu un procent de 37,6% din persoanele cu dizabilități din grupa respectivă, expuse riscului de sărăcie sau de excluziune socială în 2016, comparativ cu 21% din cele cu vârsta de peste 65 de ani. Gravitatea dizabilității este un factor explicativ foarte important, 36,1% din persoanele cu dizabilitate gravă în vârstă de 16 ani sau mai mult din UE, în 2015 au fost expuse riscului de sărăcie sau de excluziune socială, comparativ cu 27,4% din cele cu dizabilitate moderată și 20,8% din persoanele fără dizabilități.

Evaluarea capacității de muncă a unei persoane cu dizabilități poate fi reflectată prin limitările în desfășurarea activităților de muncă, cauzate de o problemă de sănătate. În multe țări, inclusiv în Republica Moldova, se practică evaluarea incapacității de muncă. Această abordare scoate în evidență mai degrabă deficiența decât abilitatea persoanei. Prestațiile actuale de dizabilitate, inclusiv în țara noastră, sunt acordate în baza unor condiții prealabile implicite, care presupun că sănătatea solicitantului este puțin probabil să se îmbunătățească și va împiedica persoana să întreprindă orice activitate în permanență. Aceasta este o presupunere greșită pentru multe dintre condițiile de sănătate de astăzi. Pentru a evita reducerea beneficiilor, solicitanții trebuie, în primul rând, să susțină că nu pot lucra; în al doilea rând, nu trebuie să participe la nicio activitate care să-i sporească semnificativ veniturile, chiar dacă nivelul lor de trai este scăzut; în al treilea rând, nu trebuie să raporteze nicio îmbunătățire a stării lor de sănătate. În schimb, solicitantul primește ceea ce, în multe țări, reprezintă o plată de dizabilitate *de facto* pe viață (în multe din cazuri).

Printre deficiențele acestei abordări se numără faptul că diagnosticul medical nu are nicio legătură cu probabilitatea unei persoane de a se întoarce la locul de muncă. Mai mult decât atât, în practică, acest proces de luare a deciziilor variază considerabil între evaluatorii medicali, iar cererea solicitanților poate juca un rol semnificativ în modelarea deciziilor medicale care le determină drepturile. Ca rezultat, există o mare probabilitate ca mulți oameni care ar putea lucra să beneficieze de un avantaj al dizabilității care îi exclude efectiv de pe piața muncii. Persoanele cu probleme cronice de sănătate sau cu dizabilitate pot



avea nevoie de îngrijire medicală și de reabilitare, însă utilizarea unei evaluări predominant medicale, care este în mod inconsecvent variabilă, ca determinant primar al beneficiului nu este o abordare eficientă.

Revizuirea conținutului politicilor privind dizabilitatea sugerează că modul în care țările abordează persoanele cu capacitate de muncă redusă este în schimbare. Menționăm doi factori de bază ai acestei abordări: a) incapacitatea de muncă poate da naștere interpretărilor, astfel încât multe persoane cu capacitate de muncă substanțială părăsesc piața muncii prematur; b) experiența arată că este mai bine de concentrat pe ceea ce pot face oamenii (mai degrabă decât pe ceea ce nu pot face), oferindu-le sprijinul necesar.

Recunoscând acest lucru, mai multe țări au depus eforturi pentru a trece de la evaluarea dizabilității unei persoane la o mai bună exploatare a capacității ei de muncă. O astfel de schimbare a orientării modifică accentul sprijinului și al resurselor în reabilitarea oamenilor înapoi la muncă parțială sau cu normă întreagă, în loc să îi susțină să nu mai lucreze.

Raportul OECD *Transformarea Dizabilității în Abilitate* menționează că reformele implementate în diferite țări au dus la o reorientare a politicii pasive de recompensare a dizabilității spre politici de integrare activă. Principalul obiectiv al acestei reorientări a fost de a crește participarea persoanelor cu dizabilități în câmpul muncii.

Pe plan internațional se înregistrează tendința de a vedea finalitatea evaluării dizabilității în stabilirea capacității de muncă. În acest sens există cel puțin două explicații: 1) încadrarea în câmpul muncii este calea optimă de incluziune socială a persoanelor cu dizabilități; 2) numărul în creștere al persoanelor cu dizabilități este suportat din ce în ce mai greu de bugetele sociale ale statelor, astfel că politicile actualizate (sau în curs de adaptare) încearcă să încurajeze prin diferiți stimuli accesul sau reîntoarcerea pe piața muncii a persoanelor cu dizabilități.

O parte din țările Uniunii Europene (Ungaria, Slovacia) și-au schimbat procedurile de evaluare în diferite moduri, trecând de la o abordare medicală la una interdisciplinară, ținând cont de aspectele sociale și de contextele pieței muncii. În multe cazuri, schimbarea este completată de o modificare a responsabilităților, deciziile fiind luate din ce în ce mai mult de către managerii de caz (case managers) din cadrul autorităților, luând în considerare nu numai dosarul medical, ci și abilitățile solicitanților și aspirațiile lor profesionale.

În țările OECD, reevaluarea accesului la indemnizațiile de dizabilitate a fost realizată prin prisma evaluării capacității de muncă. Pentru a se asig

ura că persoanele cu capacitate de muncă parțială rămân sau acced pe piața muncii, au fost necesare reformarea procedurilor de evaluare și modificarea structurii de prestații. Unul dintre motive este faptul că, în cadrul OCDE, persoanele cu greu reintră sau acced pe piața muncii, odată fiind acordată prestația de dizabilitate. Pentru a schimba această stare a lucrurilor, o serie de țări au ales să se asigure că persoanele cu capacitate de muncă parțial redusă nu vor beneficia de indemnizație de dizabilitate. În schimb, această categorie de persoane au fost transferate în rândul celor aflate în căutarea unui loc de muncă și, respectiv, ca persoane cu capacitate de muncă, au devenit beneficiari de prestații de șomaj. Astfel se explică creșterea șomajului în unele țări.

Guvernele au început să înțeleagă efectul de dezangajare al sistemului de indemnizații pentru persoanele cu dizabilități și să abordeze unele dintre caracteristicile responsabile pentru acordarea pe scară largă a prestațiilor aferente. Multe țări depun acum eforturi crescânde de a se axa pe capacitatea de muncă rămasă a persoanei în momentul stabilirii eligibilității pentru beneficii, mai degrabă decât să se concentreze pe identificarea dizabilității. În plus, există programe pentru sprijinirea oamenilor în utilizarea capacității rămase. A transforma un sistem de beneficii, mai degrabă pasiv, într-un instrument de promovare a ocupării forței de muncă este o mare provocare.

Un motiv al nivelului scăzut de ocupare a persoanelor cu dizabilități în câmpul muncii este politica inadecvată. Procedurile de evaluare și sistemele de prestații fac ca persoanele cu dizabilități cu capacitate semnificativă de muncă să devină dependente de ajutoarele sociale pe termen lung. Guvernele sunt tot mai conștiente de această problemă, care ține de procedurile de evaluare, astfel că politicile privind evaluarea persoanelor cu capacitate de muncă parțială trebuie revăzute. Prin urmare, politicile actuale tind: a) să restrângă accesul la indemnizațiile de dizabilitate pentru persoanele cu capacitate de muncă parțial redusă; b) să revizuiască ocuparea forței de muncă și politicile de reabilitare, astfel încât să promoveze locuri de muncă pentru această grupă.

Pentru a rezuma tendințele în ceea ce privește evaluarea dizabilității, majoritatea țărilor implementează modificări care, într-un fel sau altul, au scopul de a evalua capacitatea de muncă rămasă, prezentarea în timp a evaluării, consolidarea elementelor nemedicale și extinderea referințelor către piața forței de muncă. Aceste schimbări, care sunt în desfășurare, vor contribui la crearea unui sistem cu un accent mai puternic pe ocuparea forței de muncă și pe activare.

## Concluzii

Peste un miliard de persoane din lume trăiesc cu o formă de dizabilitate, dintre care aproape 200 de milioane se confruntă cu mari dificultăți în funcționare. În anii ce urmează, dizabilitatea va reprezenta o preocupare și mai mare, din motiv că prevalența acesteia este în creștere. Acest lucru se datorează îmbătrânirii populației și riscului mai mare de dizabilitate în rândul vârstnicilor, precum și creșterii la nivel global a unor probleme de sănătate cronice, cum ar fi diabetul, bolile cardiovasculare, cancerul și afecțiunile de ordin mintal.

Peste tot în lume, persoanele cu dizabilități au rezultate mai slabe în ceea ce privește sănătatea, realizări mai modeste în domeniul educației, participă mai puțin la viața economică și au rate mai mari de sărăcie, decât persoanele fără dizabilități. Aceasta se datorează parțial faptului că persoanele cu dizabilități se confruntă cu bariere în accesarea serviciilor pe care mulți dintre noi le iau drept firești, inclusiv sănătatea, educația, posibilitatea de angajare, transportul și accesul la informație. Aceste greutăți sunt exacerbate în cadrul comunităților mai defavorizate. Multe persoane cu dizabilități nu beneficiază de acces egal la sistemul de sănătate, educație și au șanse mai reduse de angajare, nu primesc serviciile specifice de care au nevoie, fiind astfel excluse din activitățile vieții de zi cu zi. Ca urmare a intrării în vigoare a *Convenției cu privire la drepturile persoanelor cu dizabilități* a Națiunilor Unite, se înțelege tot mai mult că dizabilitatea este o chestiune ce ține de drepturile omului. Dizabilitatea este de asemenea și o problemă importantă de dezvoltare, cu tot mai multe cercetări care evidențiază faptul că persoanele cu dizabilități se confruntă cu sărăcia și cu rezultate socioeconomice mai proaste decât cele fără dizabilități.

Dizabilitatea nu afectează doar individul, ci are și un impact asupra întregii comunități. Costurile excluderii persoanelor cu dizabilități de la participarea la activitățile comunității sunt foarte crescute, situație ce ar trebui ameliorată de societate, în special în cazul persoanelor care au grijă de acestea. Excluderea poate să ducă la neproductivitate și la pierdere de potențial uman. Costurile dizabilităților au trei componente principale: costurile *directe* de tratament, inclusiv cele de transport și acces; costurile *indirecte* ale celor care nu sunt afectați (asistenții personali care au grijă de acestea); costurile *adiționale* datorate incapacităților. Astfel, mai multe date internaționale arată că în medie consumul, precum și veniturile unei persoane cu dizabilități, sunt mai reduse.

În viitor, politicile internaționale și cele naționale trebuie să aibă ca scop eliminarea tuturor barierelor ce împiedică participarea activă a persoanelor cu dizabilități în viața comunității, obținerea unei educații de calitate, găsirea unui loc de muncă decent, ce ar răspunde necesităților persoanelor cu dizabilități, asigurarea securității sociale a populației.

## Bibliografie

1. Biroul Național de Statistică al RM. *Numărul populației cu reședința obișnuită în Republica Moldova pe sexe și grupe de vârstă la începutul anului 2019*. [online] <http://statistica.gov.md/newsview.php?l=ro&idc=168&id=64161> [accesat 15 iulie 2019].
2. Biroul Național de Statistică al RM. *Persoanele cu dizabilități în Republica Moldova în anul 2017*. [online] <http://statistica.gov.md/newsview.php?l=ro&idc=168&id=6191> [accesat 30 noiembrie 2018].
3. Biroul Național de Statistică al RM. *Persoanele cu dizabilități în Republica Moldova în anul 2015*. [online] <http://statistica.gov.md/newsview.php?l=ro&idc=168&id=54341> [accesat 30 noiembrie 2016].
4. Biroul Național de Statistică al RM. *Persoanele cu dizabilități în Republica Moldova în anul 2016*. [online] <http://statistica.gov.md/newsview.php?l=ro&id=5821> [accesat 30 noiembrie 2018].
5. Biroul Național de Statistică al RM. *Vârstnicii în Republica Moldova în anul 2017*. [online] <http://statistica.gov.md/newsview.php?l=ro&idc=168&id=6141> [accesat 19 mai 2019].
6. Bivol V., Spinei L., Bivol A. Dinamica și structura incapacității permanente de muncă în Republica Moldova (a. 2005-2012) în baza invalidității primare. In: *Analele Științifice ale USMF „N. Testemițanu”*, 2013, nr. 2(14), pp. 228-233.
7. CNDDCM. *Raport de totalizare a activității Consiliului Național pentru Determinarea Dizabilității și Capacității de Muncă în anul 2018*. Chișinău. 20 p.
8. Cullinan J., Gannon B., Lyons S. *Estimating the extra cost of living for people with disabilities*. In: *Health Economics*, 2010.
9. Ețco C., Puiu I., Bivol G., Ciocan L. Noi abordări în determinarea dizabilității cu utilizarea instrumentarului Clasificării Internaționale a Funcționării, Dizabilității și Sănătății. In: *Curierul Medical*, 2012, nr. 3(327), pp. 166-173.
10. European Commission. *Progress Report on the implementation of the European Disability Strategy (2010-2020)*. Commission staff working document, 2017. 300 p.
11. Ferdohleb A., Mamaliga N. Evoluția fenomenului de dizabilitate la populația de vârstă aptă de muncă prin prisma medicinei ocupaționale. In: *Sănătate Publică, Economie și Management în Medicină*, 2014, nr. 3(54), pp. 41-44.

12. Fundația Europeană pentru Îmbunătățirea Condițiilor de Muncă și de Viață. *Barriers to the employment of disabled persons*. [online] <https://www.eurofound.europa.eu/ro/publications/article/2009/barriers-to-the-employment-of-disabled-persons> [accesat 30 noiembrie 2018].
13. Gavrilă L. *Reforma privind sistemul de protecție socială a persoanelor cu dizabilități pornind de la o nouă abordare și evaluare*. Chișinău, 2011.
14. Israfilov M. Particularități în reabilitarea medico-socială a persoanelor cu dizabilități mentale și de comportament în serviciul de expertiză medicală a vitalității. In: *Buletinul AȘM*, 2008, pp. 213-216.
15. Mamaliga N. Expertiza medico-socială a capacității de muncă în afecțiunile dizabilitante – explorări necesare. In: *Arta Medica*, 2018, nr. 3(68), pp. 55-63.
16. Marriott A., Gooding K. *Social assistance and disability in developing countries*. Haywards Heath, Sightsavers International, 2007.
17. Skvarciany Z. Biopsychosocial model application in process of establishing disability, working capacity and special needs. In: *2nd Baltic & North Sea Conference on PRM*. Vilnius, September 30, 2011, pp. 45-46.
18. Sochircă L. Problemele actuale ale serviciului de expertiză medicală a vitalității din Republica Moldova și strategia de dezvoltare în perspectivă. In: *Curierul Medical*, 2012, nr. 3, pp. 243-247.
19. Tapu L., Ferdohleb A., Mamaliga N. Unele aspecte ale expertizei dizabilității și morbidității profesionale. In: *Arta Medica*, 2018, nr. 3(68), pp. 31-33.
20. Tibble M. *Review of the existing research on the extra costs of disability*. Department for Work and Pensions (Working Paper no. 21). London, 2005.
21. WHO. *Raport mondial privind dizabilitatea*. București, 2012. 353 p.
22. WHO. *WHO global disability action plan 2014-2021. Better health for all people with disability*. Geneva, Switzerland, 2015. 32 p.
23. Абашидзе А.Х., Маличенко В.С. Международно-правовые основы защиты прав инвалидов. В: *Медико-специальная экспертиза и реабилитация*, 2014, № 1, с. 32.
24. Малкаров О.А. Анализ первичной инвалидности взрослого населения Кабардино-Балкарской Республики за 2008 г. В: *Вестник Всероссийского общества специалистов по медико-социальной экспертизе, реабилитации и реабилитационной индустрии*. М., 2010, с. 106-108.
25. Малкаров О.А. Результаты переосвидетельствования взрослого населения в 2008 г. В: *Тезисы Российской научно-практической конференции «Инвалидность, равные возможности»*. М., 2010, с. 27-28.

**Alina Ferdohleb**, dr. șt. med., conf. univ.,  
Catedra de management și psihologie,  
IP USMF Nicolae Testemițanu,  
tel.: +373 79402597;  
e-mail: alina.ferdohleb@usmf.md

CZU: 613.2(478)

## MEDIUL ALIMENTAR ȘI POLITICILE DE SĂNĂTATE ÎN REPUBLICA MOLDOVA

**Galina OBREJA, Elena RAEVSCHI, Olga PENINA,**  
IP Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie  
Nicolae Testemițanu

### Rezumat

Regimul alimentar nesănătos este unul dintre cei patru factori de risc principali pentru bolile netransmisibile, contribuind semnificativ la povara bolii. Mediul alimentar influențează esențial regimul alimentar al populației. A fost analizat mediul alimentar din Republica Moldova și politicile de sănătate care abordează acest mediu. Mediul alimentar din Moldova este dominat de produse alimentare cu densitate energetică înaltă, determinată de conținutul crescut de zahăr, sare și grăsimi trans, produse alimentare prelucrate și băuturi nealcoolice. Politicile naționale de sănătate au abordat parțial mediul alimentar nesănătos, intervențiile decise axându-se în special pe mediul alimentar din instituțiile de învățământ. Mediul alimentar nesănătos trebuie abordat prin intervenții inteligibile și sistematice. Monitorizarea și evaluarea sunt esențiale pentru îmbunătățirea eficacității și eficienței politicilor implementate.

**Cuvinte-cheie:** mediu alimentar, boli netransmisibile, politici de sănătate

### Summary

#### **Food environment and health policies in the Republic of Moldova**

Unhealthy diet is one of the main risk factors for noncommunicable diseases, significantly contributing to the burden of disease. Food environment essentially influences the diet of the population. Food environment in the Republic of Moldova and the health policies that address this environment have been analyzed. Food environment in the Republic of Moldova is dominated by high energy density foods determined by high content of sugar, salt and trans fat and processed foods. National health policies addressed partially unhealthy food environment; the interventions have been focused particularly on food environment of the educational institutions. Unhealthy food environment should be addressed through comprehensive and systematic interventions. Monitoring and evaluation are essential to improve the effectiveness and efficiency of implemented policies.

**Keywords:** food environment, non-communicable diseases, health policy

### Резюме

#### **Среда питания и политика здоровья в Республике Молдова**

Нездоровый режим питания является одним из основных четырех факторов риска для непередаваемых за-

*болеваний, значительно способствуя бремени болезни. Среда питания значительно влияет на режим питания населения. Были проанализированы среда питания в Республике Молдова и политика здоровья, относящаяся к этой среде. В среде питания Молдовы преобладают пищевые продукты с высокой плотностью энергии, обусловленной высоким содержанием сахара, соли и транс жиров, обработанные пищевые продукты и безалкогольные напитки. Национальная политика здоровья частично решила вопросы нездоровой среды питания, а принятые меры касались в основном среды питания в учебных заведениях. Проблема нездоровой среды питания должна быть решена посредством комплексных и систематических вмешательств. Мониторинг и оценка необходимы для улучшения эффективности и действенности проводимой политики.*

**Ключевые слова:** среда питания, непередаваемые заболевания, политика здоровья

## Introducere

Factorul alimentar are un rol semnificativ în povara bolii. Regimul alimentar nesănătos reprezintă unul dintre cei patru factori de risc principali pentru bolile netransmisibile (BNT). În Republica Moldova, regimul alimentar este responsabil de mai mult de o treime din anii de viață sănătoasă (DALY) pierduți anual. Circa trei din patru cazuri de boală ischemică a inimii (72,1%), unul din două cazuri de accident vascular cerebral (52,2%) și patru din zece cazuri de diabet (39,8%) sunt atribuibile regimului alimentar nesănătos [10]. Prevalența supragreutății și a obezității printre adulți este în creștere – de la 50% în anul 2006 la 70,2% în anul 2016 [3, 16]. Supraponderabilitatea și obezitatea constituie o problemă de sănătate publică și printre copii. Cinci la sută dintre copiii cu vârsta până la cinci ani erau supraponderali în anul 2012, în comparație cu zero în anul 2005 [16, 23]. Aproape o cincime dintre băieți (19%) și una din opt fete (13%) cu vârsta de șapte ani erau supraponderali, inclusiv 7% și, respectiv, 4% – obezi în anul 2013 [26].

Consumul mediu de sare printre adulți a constituit 10,8 grame pe zi în anul 2016, depășind de două ori recomandările Organizației Mondiale a Sănătății (nu mai mult de 5 grame pe zi). În același timp, mai puțin de jumătate dintre adulți consumă cinci și mai multe porții de fructe și legume pe zi [3]. Totodată, Republica Moldova se confruntă cu problema deficienței de micronutrimente, în special de fier și iod.

Regimul alimentar nesănătos, la rândul său, este determinat de mediile alimentare nesănătoase. Globalizarea, dezvoltarea economică, avansarea tehnologică și schimbările din sistemele agricole au

transformat rapid regimul alimentar în toată lumea în ultimele decenii. Acești factori au dus la tranziția de la consumul obișnuit de cereale, cartofi, leguminoase, legume și fructe la obiceiuri alimentare care conțin mai multe produse alimentare prelucrate, produse de origine animală, carbohidrați rafinați, băuturi îndulcite, mese în afara gospodăriei. Astfel, rolul mediilor alimentare în modelarea regimului alimentar devine prioritar pe agenda politică internațională și pe cea națională. Statele membre ale OMS au convenit în anul 2014 să reducă povara BNT și a factorilor lor de risc și s-au angajat să atingă, către anul 2025, nouă ținte voluntare cu privire la BNT [24]. Realizarea acestor obiective impune crearea unor medii alimentare sănătoase, care să răspundă nevoilor întregii populații.

**Scopul** studiului realizat a fost analiza mediului alimentar din Republica Moldova și a politicilor de sănătate care abordează acest mediu.

## Materiale și metode

Au fost analizate datele supravegherii stării de sănătate în legătură cu factorul alimentar și mediul alimentar în Republica Moldova, precum și politicile naționale de sănătate, care abordează acest mediu și infrastructura de sprijin. Datele au fost acumulate prin căutare pe paginile web ale autorităților naționale administrative centrale și locale și ale organismelor internaționale. În baza analizei au fost elaborate propuneri de îmbunătățire a situației privind mediul alimentar național.

## Rezultate

Mediul alimentar este determinat de contextul fizic, economic, politic și sociocultural, de oportunitățile și condițiile ce influențează alegerea alimentară a oamenilor și statutul lor nutrițional. Un mediu alimentar sănătos asigură un acces echitabil la produse alimentare sănătoase. Fructele și legumele proaspete și produsele alimentare integrale sunt disponibile în unitățile de comerț cu amănuntul și de prestare a serviciilor de alimentație publică și colectivă. Un mediu care nu permite alegerea alimentară sănătoasă este considerat unul obezogen. Într-un asemenea mediu este dificil sau chiar imposibil de a cumpăra sau consuma produse alimentare sănătoase.

Mediul alimentar din Republica Moldova este dominat de produse alimentare cu densitate energetică înaltă, determinată de conținutul crescut de sare, zahăr și grăsimi, în special grăsimi trans, produse prelucrate și băuturi răcoritoare. Aceste tipuri de produse sunt oferite consumatorului în toate unitățile de comerț alimentar, staționar sau ambulant.

Studiul FEEDcities, care a examinat în 2016 mediul alimentar din mun. Chișinău, a relevat o ofertă foarte scăzută de fructe (fructele erau vândute în numai 2,5% din punctele de vânzare), în timp ce oferta de băuturi era una foarte vastă (băuturile erau disponibile în 74,3% puncte de vânzare). Băuturile răcoritoare erau disponibile în opt din zece (80,7%) puncte de vânzare a băuturilor [20].

Produsele alimentare comercializate în unitățile de comerț ambulant, fast-food și supermarket conțineau frecvent cantități crescute de acizi grași trans și sodiu (% din aportul zilnic maxim recomandat). În produsele cele mai larg disponibile în unitățile de comerț ambulant, conținutul mediu de acizi grași trans per porție a fost cel mai mare în chiflele dulci (65,3%) și plăcinte (sărate – 57,9%; dulci – 45,6%). Cele mai mari cantități de sodiu per porție au fost stabilite în chiflele dulci (36,7%), chiflele pentru crenvurști (31,5%) și plăcintele sărate (26,4%) [20].

În produsele vândute în supermarket, conținutul mediu de acizi grași trans per porție a fost cel mai mare în napolitane (114,8%), produsele de patiserie sărate (44,7%) și prăjituri (43,2%). Cele mai mari cantități de sodiu per porție au constituit 73,2% în tăiței uscați, 41,2% în produsele de patiserie sărate și 22,9% în pesmeți [20].

În produsele alimentare din fast-food, cel mai mare conținut de acizi grași trans a fost stabilit în hamburgeri – 29,0% din aportul zilnic maxim recomandat. Cea mai mare cantitate de sodiu a fost găsită în kebab – 83,6% din aportul zilnic maxim recomandat [20].

Aceste rezultate demonstrează că produsele alimentare vândute în mediul alimentar din mun. Chișinău conțin nivelele înalte de sodiu și acizi grași trans. Conținutul mare de acizi grași trans în produsele alimentare sugerează faptul că grăsimile ce conțin acești acizi sunt utilizate pe larg, atât la prepararea, cât și la fabricarea industrială a produselor alimentare. O varietate mare de produse alimentare sunt bogate în sodiu, inclusiv cele "dulci", în care consumatorii nu presupun că s-ar conține neapărat cantități mari de sare. Aceasta arată că sarea este adăugată în exces la prepararea produselor alimentare și la fabricarea industrială a acestora [20].

Și mediul alimentar din școală este unul mai puțin sănătos. În anul 2013, în aproape o cincime (19%) din școli erau disponibile băuturile reci cu zahăr, iar în mai mult de o pătrime (27%) – gustările dulci [26]. Trebuie menționat faptul că unitățile de comerț cu amănuntul, în special sub formă de chioșcuri, care vând băuturi răcoritoare și dulciuri sau fast-food sunt amplasate și în vecinătatea proximă a

școlilor și a altor instituții pentru copii, elevii având ușor acces să cumpere produsele nesănătoase în timpul pauzelor.

Studierea mediului alimentar în gospodăriile elevilor a arătat că numai o cincime (26%) dintre copii consumau zilnic fructe și circa o treime (32%) mâncau zilnic legume în anul 2013. În același timp, circa jumătate dintre copii consumau frecvent (mai mult de trei zile pe săptămână) biscuiți, bomboane și alte dulciuri, și o cincime – băuturi răcoritoare cu adaos de zahăr [26].

## **Politicele privind mediul alimentar în Republica Moldova**

### ***Restricționarea disponibilității și zonarea.***

Mediul alimentar nesănătos a fost abordat pentru prima dată în legislația națională începând cu anul 2009. Pentru asigurarea controlului obezității, în *Legea privind supravegherea de stat a sănătății publice* au fost introduse reglementări ce vizau modificarea mediului alimentar. Aceste reglementări cuprindeau: "modificarea determinantilor sociali, economici și de mediu în stilul de viață; reducerea consumului de produse alimentare cu densitate energetică ridicată, condiționată de grăsimi, zahăr și sare, dar sărace în nutrimente; reducerea presiunii comerciale a produselor alimentare cu densitate energetică ridicată, în special asupra copiilor; reformularea produselor alimentare în vederea reducerii conținutului de sare, zahăr și grăsimi, în special cele saturate; asigurarea unei alimentații adecvate în instituțiile preșcolare, cele de învățământ general și superior și asigurarea accesului populației la produsele alimentare sănătoase, în special la fructe și legume" [13].

Parlamentul a modificat și a completat legislația în domeniul produselor alimentare în anul 2012, introducând interdicții privind prepararea, comercializarea și distribuirea produselor alimentare nesănătoase, inclusiv a băuturilor răcoritoare și energizante, în instituțiile de învățământ general și profesional tehnic și în taberele pentru copii și adolescenți și pe o rază de 100 de metri de la acestea [13]. Concomitent, au fost introduse penalități pentru încălcarea normelor legale.

Ca urmare a acestor reglementări noi, Ministerul Sănătății a elaborat, în baza criteriilor nutriționale, lista produselor alimentare nesănătoase sub denumirea de "produse alimentare nerecomandate preșcolarilor și elevilor" și a asigurat punerea ei în practică în incinta instituțiilor pentru preșcolari și elevi [19]. Restricționarea vânzării produselor alimentare nesănătoase în raza de 100 de metri de la instituțiile pentru copii și adolescenți nu a fost imple-

mentată din lipsa stabilirii autorității responsabile și în 2016 această restricție a fost abrogată.

În 2014, Guvernul a aprobat primul *Program național în domeniul alimentației și nutriției pentru anii 2014-2020*. Obiectivul 3 al Planului de acțiuni la programul menționat prevede reducerea expunerii la factorii de risc determinați de inegalitate și nutriționali modificabili pentru BNT, subnutriție și deficiențele de nutrimente prin crearea, către anul 2020, a mediului care promovează sănătatea nutrițională în 80% din instituțiile de învățământ, 70% din spitale și 30% din locurile de muncă [8]. Pentru atingerea acestui obiectiv a fost prevăzută realizarea mai multor acțiuni intersectoriale axate în special pe creșterea disponibilității și accesibilității legumelor și a fructelor. Astfel, a fost prevăzută revizuirea "practicilor și a legislației privind subvenționarea în agricultură în vederea creșterii subvențiilor pentru fructe și legume și excluderii subvențiilor pentru produsele alimentare nesănătoase; elaborarea și modificarea continuă a unor acte legislative privind implementarea stimulentei de creștere a producției și plasării pe piață a fructelor și legumelor și de asigurare a accesibilității la ele a grupurilor vulnerabile din populație; implementarea programului de asigurare gratuită cu fructe și legume a copiilor din instituțiile de învățământ" [8]. Pentru creșterea nivelului de conștientizare, urmau să fie organizate anual ateliere de lucru cu profesorii, lucrătorii medicali, personalul responsabil de alimentație și alt personal interesat din școli privind alimentația sănătoasă.

În 2016, Ministerul Sănătății a interzis includerea în meniurile din instituțiile de învățământ general a produselor din carne cu adaos de aditivi alimentari (mezeluri și salamuri) [17]. În același an, Ministerul Sănătății a aprobat *Recomandările pentru un regim alimentar sănătos în instituțiile de învățământ* [18]. Aceste recomandări restricționează oferta de produse cu conținut crescut de zahar, grăsimi și sare și pun accentul pe consumul de produse alimentare integrale, fructe și legume. Concomitent, au fost elaborate modele de meniuri pentru instituțiile pentru copii [18].

**Marketingul.** În anul 2016, legislația națională a fost completată cu noi reglementări de restricționare a marketingului produselor alimentare pentru copii. Astfel, "informația promoțională și de publicitate pentru produsele nerecomandate preșcolarilor și elevilor trebuie să evite caracterul atractiv pentru copii și să nu-i vizeze pe aceștia" [13]. De asemenea, a fost interzisă implicarea și participarea persoanelor care nu au atins vârsta de 18 ani, precum și utilizarea imaginilor cu a chipurilor acestora în scopuri de publicitate și de promovare a produselor alimenta-

re nerecomandate preșcolarilor și elevilor și orice publicitate și promovare a produselor alimentare nerecomandate preșcolarilor și elevilor în instituțiile de învățământ general și profesional tehnic, precum și în toate taberele de odihnă și întremare a sănătății copiilor și adolescenților [12]. Au fost introduse sancțiuni pentru încălcarea legislației, iar Agenția Națională pentru Siguranța Alimentelor a fost numită responsabilă de aplicarea acestor prevederi [8].

**Etichetarea produselor alimentare.** Informația prezentată prin etichetare este importantă în influențarea alegerii consumatorului. Specificarea listei ingredientelor pe eticheta produselor alimentare preambalate este o prevedere în vigoare din anul 2003. În ianuarie 2019 au intrat în vigoare norme care, pe lângă lista ingredientelor, prevăd etichetarea nutrițională obligatorie. Declarația nutrițională obligatorie cuprinde informații cu privire la valoarea energetică, cantitatea de grăsimi, acizi grași saturați, acizi grași trans, glucide, zaharuri, proteine și sare. Această informație se prezintă în câmpul vizual principal [15].

Din anul 2011 este reglementată folosirea mențiunilor nutriționale și a celor de sănătate. De asemenea, a fost aprobată o listă a mențiunilor nutriționale și a condițiilor aplicabile acestora [7].

Prețurile la produsele alimentare variază în funcție de sezon, în special pentru fructe și legume. Din cauza prețului ridicat, fructele și legumele proaspete sunt mai puțin accesibile în afara sezonului, în special pentru grupele de populație cu venit mai mic.

### Infrastructura și acțiunile de sprijin

Guvernul a conștientizat importanța factorului alimentar pentru sănătate și legătura de cauzalitate a acestuia cu BNT. În baza constatărilor făcute și în conformitate cu angajamentele asumate la nivel internațional, Guvernul RM a stabilit ținte naționale privind reducerea consumului de sare și stoparea creșterii obezității și a aprobat planuri de acțiuni intersectoriale pentru controlul și reducerea factorului de risc alimentar și a consecințelor acestuia [8, 9].

Pentru a facilita interacțiunea, coordonarea și cooperarea autorităților responsabile cu industria alimentară și societatea civilă, a fost instituit Consiliul de coordonare al Programului național privind alimentația și nutriția [8]. Republica Moldova este parte la Inițiativa Biroului Regional pentru Europa al OMS privind supravegherea obezității la copii din anul 2013 și a implementat rundele III și IV ale acestei inițiative. Monitorizarea prevalenței supragreutății și a obezității se efectuează prin studii populaționale periodice [3, 16, 23, 25].

În 2016 a fost efectuat primul studiu populațional de determinare a consumului de sare printre adulți în baza excreției sodiului cu urina [3]. În același an, Republica Moldova a fost parte a studiului regional privind mediul alimentar urban FEEDcities, desfășurat sub egida Biroului regional pentru Europa al OMS [20]. Trebuie însă de menționat că aceste studii au fost finanțate de donatori, iar durabilitatea sistemului de supraveghere a factorilor de risc pentru BNT depinde de fondurile externe. Aspectele de sănătate publică sunt încă insuficient conștientizate la toate nivelele, iar finanțarea, inclusiv a intervențiilor prevăzute în Programul național în domeniul alimentației și nutriției, este una extrem de modestă. Agenția Națională de Sănătate Publică asigură monitorizarea mediului alimentar în instituțiile pentru copii și conformitatea acestuia cu legislația în vigoare și recomandările pentru un regim alimentar sănătos.

Trebuie de menționat faptul că în Republica Moldova industria alimentară este parte în procesul de reglementare al Guvernului, promovându-și și protejându-și interesele, iar aceasta afectează negativ politicile de sănătate publică. Toate proiectele de acte normative sunt examinate de către grupul de lucru pentru reglementarea activității de întreprinzător de pe lângă Ministerul Economiei și Infrastructurii, iar caracterul avizului poate fi influențat de industria alimentară.

## Discuții

Mediul alimentar influențează alegerea populației de cumpărare și consum a produselor alimentare, calitatea regimului alimentar și consecințele pentru sănătate în legătură cu regimul alimentar.

Dovezile existente arată o legătură pozitivă între disponibilitatea crescută de produse alimentare sănătoase în unitățile de comerț cu amănuntul și cele de prestare a serviciilor alimentare și calitatea mai bună a regimului alimentar (de exemplu, consumul de fructe și legume proaspete) în mediul urban [2]. În mod similar, prezența unităților de comerț alimentar ce oferă o diversitate de produse alimentare proaspete, integrale și permisibile se asociază cu o masă corporală mai sănătoasă, pe când abundența de unități de comerț care oferă produse alimentare preambalate mai puțin sănătoase se asociază cu rate mai înalte de supragreutate și obezitate [4, 21].

Politicile și programele care sprijină mediul alimentar de asemenea influențează consumul alimentar sănătos. Asocierea strategiilor de promovare a sănătății nutriționale cu intervenții, cum ar fi crearea zonelor sănătoase în magazine care să îmbunătățească disponibilitatea, proeminența

și accesibilitatea produselor alimentare proaspete, sănătoase, sunt deosebit de eficiente [5].

Astfel, pentru însănătoșirea mediului alimentar sunt necesare acțiuni inteligibile, care să cuprindă mai multe componente, axate atât pe creșterea disponibilității și a accesibilității produselor alimentare sănătoase, cum ar fi fructele și legumele, cât și pe reducerea disponibilității și a accesibilității produselor alimentare nesănătoase, inclusiv a băuturilor nealcoolice; creșterea nivelului de informare și conștientizare a populației cu privire la alimentația sănătoasă. Monitorizarea și evaluarea statutului nutrițional și a mediului alimentar și aplicarea intervențiilor decise sunt esențiale pentru îmbunătățirea stării de sănătate a populației în relație cu mediul alimentar.

*Măsurile de reglementare ce vizează* îmbunătățirea nutriției populației devin o strategie tot mai populară de sănătate publică împotriva obezității [22]. Reglementările legale sunt cele mai eficiente atât în schimbarea comportamentului industriei, cât și a celui individual. În acest sens, în bază de dovezi sau folosind principiul precauției, trebuie să fie stabilite limite legale pentru conținutul de sare în produsele alimentare de bază și conținutul de acizi grași trans în toate produsele alimentare, urmărindu-se eliminarea posibilă a acizilor trans. Sensibilizarea industriei alimentare și lucrul cu reprezentanții acesteia sunt acțiuni importante pentru a asigura reformularea produselor alimentare.

*Intervențiile de stabilire a prețurilor cresc*, în general, vânzările de produse alimentare și băuturi promovate. Strategiile de intervenție asupra prețurilor afectează în mod pozitiv comportamentul la nivelul consumatorului, crescând procurările și consumul de produse alimentare și băuturi sănătoase sau scăzând achizițiile și folosirea produselor alimentare și a băuturilor nesănătoase [11]. Asemenea politici limitează accesibilitatea produselor mai puțin sănătoase, cum ar fi băuturile răcoritoare. În Franța, de exemplu, taxa pentru băuturi de 7,16 euro pe hectolitru (0,076 euro pe litru) a fost trecută integral în prețurile cu amănuntul pentru băuturile răcoritoare impozitate la șase luni de la punerea în aplicare, validând astfel primul pas pe calea logică spre un consum redus de băuturi îndulcite [1]. Conform estimărilor, taxa pe produsele alimentare nesănătoase a redus volumul procurărilor de produse alimentare prelucrate cu 3,4% la 16 luni de la punerea în aplicare [1].

Alocarea de subsidii pentru produsele alimentare sănătoase, precum fructele și legumele, ar putea crește consumul acestor produse.

*Standardele de achiziții pentru instituțiile publice.* Elaborarea și adoptarea unor standarde în domeniul achizițiilor publice de produse alimentare ar

putea creștere disponibilitatea și/sau accesibilitatea produselor alimentare mai sănătoase în instituțiile finanțate din bugetul public. Aceste standarde ar trebui să țină cont de orientările naționale privind alimentația în bază de produse alimentare (orientări care actualmente lipsesc) și să crească achizițiile de la producătorii locali. De asemenea, ar putea fi restricționată vânzarea produselor nesănătoase în instituțiile finanțate din bugetul public, având în vedere experiența existentă actualmente în instituțiile de învățământ.

*Restricționarea marketingului* produselor alimentare nesănătoase în instituțiile de învățământ este insuficientă pentru a proteja dreptul copiilor la sănătate. OMS recomandă definirea inteligibilă a marketingului și reglementarea legală a tuturor formelor de marketing al produselor alimentare nesănătoase adresate direct sau indirect copiilor, inclusiv prin internet, transfrontalier ori prin ambalajul produselor alimentare [1]. Convenția Națiunilor Unite privind Drepturile Copilului împuternicește statele-membre să respecte, să protejeze și să asigure drepturile copilului la cele mai înalte standarde de sănătate. Legislația în domeniul controlului tutunului ar putea fi considerată drept exemplu.

*Modificarea infrastructurii alimentare* pentru creșterea accesibilității prin puncte mobile de vânzare a fructelor și legumelor și reducerea densității unităților de comerț cu produse alimentare nesănătoase, inclusiv ambulant, ar putea de asemenea să contribuie la însănătoșirea mediului alimentar și, implicit, a stării de sănătate a populației. Participarea instituțiilor de sănătate publică în procesul de planificare al autorităților administrației publice locale și de luare a deciziilor poate contribui la reducerea densității unităților de comerț cu produse alimentare nesănătoase.

*Etichetarea nutrițională* este un instrument politic ce sprijină regimul alimentar sănătos, atât prin stimularea consumatorului să facă alegerea alimentară sănătoasă, cât și prin direcționarea producătorilor să reformuleze produsele alimentare pentru a evita dezvăluirile nefavorabile privind conținutul de nutrienți. Etichetarea nutrițională pe suprafața principală a ambalajului cu suport interpretativ (de exemplu, cuvinte, culori sau simboluri) are o probabilitate mai mare de a fi folosită și înțeleasă de către consumatori [11].

Logourile de aprobare a produselor alimentare ca metodă de prezentare a informației pe suprafața principală a ambalajului sunt cel mai frecvent simbol utilizat în regiunea europeană. Acestea însă nu asigură informații cu privire la faptul că produsul alimentar este mai puțin sănătos [11].

Sistemul de etichetare pe suprafața principală a ambalajului *Nutri-Score* utilizat în Franța este un indicator sumar ce oferă informații agregate despre faptul cât de sănătos sau nesănătos este produsul. Codificarea de tip semafor (de la verde închis la roșu închis), însoțită de literele corespunzătoare (de la A la E), oferă o scală cu cinci itemi referitor la faptul cât de sănătos este produsul. Literele au fost incluse pentru a asigura o vizibilitate mai bună a etichetei, în special pentru persoanele care întâmpină dificultăți cu culorile [11]. Avertismente cu privire la conținutul anumitor ingrediente (text și figuri) au fost implementate în Israel, Finlanda, America de Sud [11].

Etichetarea sau evidențierea opțiunilor mai sănătoase pe meniuri de asemenea poate avea un impact semnificativ supra alegerii alimentare a consumatorului.

*Campaniile de comunicare* sunt și ele o componentă importantă a politicilor inteligibile de însănătoșire a mediului alimentar. Aceste politici contribuie la creșterea nivelului de conștientizare și, astfel, la îmbunătățirea nivelului de protecție a sănătății populației.

Implementarea reglementărilor legale este o problemă care trebuie depășită. Monitorizarea și evaluarea sunt esențiale pentru a urmări tendințele cu privire la statutul nutrițional și starea de sănătate a populației, a evidenția problemele și progresele cu privire la aplicarea intervențiilor decise.

## Concluzii

1. Epidemia obezității se extinde în Republica Moldova și, în condițiile unui mediu alimentar nesănătos, este puțin probabil ca populația să-și îmbunătățească obiceiurile alimentare în lipsa unor intervenții politice majore.

2. Mediul alimentar nesănătos trebuie abordat prin eforturi sistematice pe o scară largă, iar factorii de decizie trebuie să conștientizeze povara obezității și a factorului alimentar nesănătos asupra sănătății, dezvoltării sociale și economice și să adopte politici adecvate de abordare a mediului alimentar, cu finanțarea adecvată a intervențiilor decise.

3. Stoparea creșterii obezității și realizarea obiectivelor de sănătate publică în legătură cu factorul alimentar implică cererea de schimbare din partea societății civile, acțiuni din partea industriei alimentare și, cel mai important, implementarea politicilor de către guvern și instituțiile responsabile.

4. Monitorizarea și evaluarea sunt esențiale pentru îmbunătățirea eficacității și a eficienței politicilor implementate.



## Bibliografie

1. A framework for implementing the set of recommendations on the marketing of foods and non-alcoholic beverages to children. Geneva, World Health Organization, 2012.
2. Black J.L., Macinko J. Neighborhoods and obesity. In: *Nutr. Rev.*, 2008, nr. 66(1), pp. 2-20. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18254880>
3. Cappuccio F.P., D'Elia L., Obreja G., Ciobanu A. *Dietary salt intake survey in the Republic of Moldova, 2016*. World Health Organization, 2018. 106 p.
4. Casey R., Oppert J.-M., Weber C. et al. Determinants of childhood obesity: what can we learn from built environment studies? In: *Food Qual. Prefer.*, 2014, nr. 31, pp. 164-172. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0950329311000991>
5. Escaron A.L., Meinen A.M., Nitzke S.A., Martinez-Donate A.P. Supermarket and grocery store-based interventions to promote healthful food choices and eating practices: a systematic review. In: *Prev. Chronic Dis.*, 2013, nr. 10, p. 50. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23578398>
6. Gittelsohn J., Trude A.C.B., Kim H. Pricing Strategies to Encourage Availability, Purchase, and Consumption of Healthy Foods and Beverages: A Systematic Review. In: *Prev. Chronic Dis.*, 2017, nr. 14: 170213. DOI: <https://doi.org/10.5888/pcd14.170213>
7. Hotărârea Guvernului nr. 196 din 2011 Privind mențiunile nutriționale și de sănătate. In: *Monitorul Oficial*, nr. 46-52 din 01.04.2011, art. 229.
8. Hotărârea Guvernului nr. 730 din 8 septembrie 2014 Cu privire la aprobarea Programului național în domeniul alimentației și nutriției pentru anii 2014-2020. In: *Monitorul Oficial*, nr. 270-274 din 12.09.2014, art. 779.
9. Hotărârea Guvernului nr. 403 din 6 aprilie 2016 Pentru aprobarea Planului național de acțiuni pentru anii 2016-2020 privind implementarea Strategiei naționale de prevenire și control al bolilor netransmisibile pe anii 2012-2020. In: *Monitorul Oficial*, nr. 100-105 din 15.04.2016, art. 464.
10. Institute for Health Metrics and Evaluation. Republic of Moldova, 2017. <https://vizhub.healthdata.org/gbd-compare/>
11. Kelly B., Jewell J. *What is the evidence on the policy specifications, development processes and effectiveness of existing front-of-pack food labelling policies in the WHO European Region?* Copenhagen: WHO Regional Office for Europe; 2018 (Health Evidence Network synthesis report 61). ISSN 2227-4316.
12. Legea cu privire la publicitate, nr. 1227 din 27.06.1997. In: *Monitorul Oficial*, nr. 67-68 din 16.10.1997, art. 555.
13. Legea privind produsele alimentare, nr. 78 din 18 martie 2004. In: *Monitorul Oficial*, nr. 83 din 28.05.2004, art. 431.
14. Legea privind supravegherea de stat a sănătății publice, nr. 10 din 9 februarie 2009. In: *Monitorul Oficial*, nr. 67 din 03.02.2009, art. 183.
15. Legea privind informarea consumatorului cu privire la produsele alimentare, nr. 279 din 15 decembrie 2017. In: *Monitorul Oficial*, nr. 7-17 din 12.01.2018, art. 54.
16. National Scientific and Applied Center for Preventive Medicine (Moldova), ORC Macro (2006). *Republic of Moldova Demographic and Health Survey 2005*. Calverton M.A.: National Scientific and Applied Center for Preventive Medicine (Moldova) and ORC Macro. [http://www.unece.org/fileadmin/DAM/stats/gender/vaw/surveys/Moldova/DHS\\_Moldova.pdf](http://www.unece.org/fileadmin/DAM/stats/gender/vaw/surveys/Moldova/DHS_Moldova.pdf)
17. Ordinul Ministerului Sănătății nr. 322 din 27 aprilie 2016 Privind consumul produselor din carne în instituțiile de învățământ general. In: *Monitorul Oficial*, nr. 151-155 din 03.06.2016, art. 991.
18. Ordinul Ministerului Sănătății nr. 638 din 12 august 2016 Cu privire la implementarea Recomandărilor pentru un regim alimentar sănătos și activitate fizică adecvată în instituțiile de învățământ din Republica Moldova. In: *Monitorul Oficial*, nr. 293-305 din 09.09.2016, art. 1435.
19. Ordinul Ministerului Sănătății nr. 622 din 21 mai 2018 Cu privire la modificarea Ordinului nr. 638 din 12.08.2016 Privind implementarea Recomandărilor pentru un regim alimentar sănătos și activitate fizică adecvată în instituțiile de învățământ din Republica Moldova. In: *Monitorul Oficial*, nr. 183-194 din 08.06.2018, art. 858.
20. Padrao P., Albuquerque G., Gelormini M., et al. FEEDcities project. *The food environment description in cities in Eastern Europe and Central Asia – Republic of Moldova*. Technical report. WHO, Copenhagen, 2018. 33 p.
21. Rose D., Hutchinson P.L., Bodor J.N., et al. Neighborhood food environments and Body Mass Index: the importance of in-store contents. In: *Am. J. Prev. Med.*, 2009, nr. 37(3), pp. 214-219. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19666158>
22. Sisnowski J., Street J.M., Merlin T. Improving food environments and tackling obesity: A realist systematic review of the policy success of regulatory interventions targeting population nutrition. In: *PLoS ONE*, 2018, nr. 12(8): e0182581. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0182581>
23. UNICEF. *Republic of Moldova: Multiple Indicator Cluster Survey*. Summary Report. New York: UNICEF. [http://www.unicef.org/moldova/Unicef\\_booklet\\_ENG.pdf](http://www.unicef.org/moldova/Unicef_booklet_ENG.pdf)
24. WHO. *Global Action Plan on the Prevention and Control of NCDs 2013-2020*. [https://www.who.int/nmh/events/ncd\\_action\\_plan/en/](https://www.who.int/nmh/events/ncd_action_plan/en/)
25. WHO Regional Office for Europe. *Prevalence of non-communicable disease risk factors in the Republic of Moldova STEPS 2013*. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe. <http://www.euro.who.int/en/countries/republic-of-moldova/publications2/prevalence-of-noncommunicable-disease-risk-factors-in-the-republic-of-moldova-steps-2013-2014>
26. WHO Regional Office for Europe. *WHO European Childhood Obesity Surveillance Initiative: overweight and obesity among 6-9-year-old children. Report of the third round of data collection 2012-2013*. Copenhagen, 2018. 74 p. [http://www.euro.who.int/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0010/378865/COSI-3.pdf?ua=1](http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0010/378865/COSI-3.pdf?ua=1)

**Galina Obreja**, conferențiar universitar,  
IP USMF Nicolae Testemițanu,  
tel.: 022 205-211,  
e-mail: galina.obreja@usmf.md

CZU: 614.2:338.465

## DESPRE DIFERENȚA DE FORMARE A CERERII ȘI A OFERTEI ÎN SERVICII DE ASISTENȚĂ MEDICALĂ ȘI DE SĂNĂTATE PUBLICĂ

Valeriu PANTEA<sup>1</sup>, Ala OVERCENCO<sup>1</sup>, Larisa PANTEA<sup>2</sup>,<sup>1</sup>Agencia Națională pentru Sănătate Publică,<sup>2</sup>Institutului Internațional de Management IMI-NOVA

### Rezumat

Articolul prezintă rezultatele unui studiu analitic și observațional, prin care este argumentată diferența și factorii ce determină formarea necesității în servicii de asistență medicală și de sănătate publică. Printre factorii care determină formarea cererii și a ofertei în servicii de asistență medicală a fost identificat inclusiv nivelul de asigurare cu medici de familie. S-a stabilit că la micșorarea numărului de medici de familie cu o unitate la 10.000 populație, valoarea prevalenței crește cu 1521,1 cazuri de patologii la 10.000 populație (coeficient de variabilitate  $R^2=79,8\%$ ), astfel formând o cerere a ofertei mai înaltă. Iar creșterea diferenței dintre incidență și prevalență arată un proces de cumulare a cazurilor de boli cronice, respectiv sporind nivelul unei oferte de acoperire a necesității în asistență medicală. Formarea cererii și a ofertei în servicii de sănătate publică este determinată de capacitățile sistemului de sănătate publică de a identifica impactul factorilor de mediu asupra sănătății și de nivelul de formare activă a acestei cereri în rândul populației de către structurile de resort. Astfel, creșterea ofertei de servicii de sănătate publică este determinată de starea sănătății oamenilor, de potențialul sistemului (inclusiv financiar), dar și de nivelul cererii conștiente și active formate în rândul populației.

**Cuvinte-cheie:** servicii de asistență medicală, incidență, prevalență, servicii de sănătate publică, cerere și ofertă

### Summary

#### The difference of forming the demand and supply in medical assistance and public health services

The article based on an analytical and observational study, which argues the difference and the factors that determine the necessity formation in health care and public health services. Among the factors that determine the demand and supply formation in healthcare services, the level of insurance with family doctors was considered. It was established that with the decrease of the number of family doctors with a unit per 10.000 population, the prevalence value increases with 1521,1 cases of pathologies per 10.000 population (coefficient of variability  $R^2=79,8\%$ ), thus forming a demand for supply taller. And the increase in the difference between incidence and prevalence indicates the process of cumulation of chronic illness cases, respectively increasing the level of an offer to cover the need for healthcare. The formation of demand and supply in public health services is determined by the capacities of the public health system in identifying the health impact of environmental factors and the level of active formation of this demand among the population by the relevant structures.

Thus, the increase in the supply of public health services is determined by the state of health, the potential of the system (including financially), but also by the level of conscious and active demand among the population.

**Keywords:** health care services, public health services, incidence, prevalence, demand, supply

### Резюме

#### О различиях формирования спроса и предложения в услугах медицинской помощи и общественного здоровья

Статья основана на аналитическом и обсервационном исследовании, в котором аргументированы различия и факторы, определяющие формирование спроса и предложения в услугах медицинской помощи и общественном здоровье. Среди факторов, определяющих формирование спроса и предложения в сфере услуг медицинской помощи, среди других был определен и фактор обеспечения семейными врачами. Было установлено, что с уменьшением числа семейных врачей на единицу на 10.000 населения заболеваемость увеличивается на 1521,1 случая патологий на 10.000 населения (коэффициент изменчивости  $R^2=79,8\%$ ), формируя таким образом рост спроса и предложения в медицинской помощи. А увеличение разницы между заболеваемостью и распространенностью патологий указывает на процесс кумуляции случаев хронических заболеваний, соответственно увеличивая рост уровня предложения для покрытия потребности в медицинской помощи. Формирование спроса и предложения в сфере общественного здоровья определяется возможностями системы общественного здоровья по выявлению воздействия факторов окружающей среды на здоровье человека и уровнем активного формирования этого спроса среди населения соответствующими структурами. Таким образом, рост предложения в услугах общественного здоровья определяется уровнем здоровья, потенциалом системы (в том числе финансовым), а также уровнем сознательного и активного спроса населения.

**Ключевые слова:** медицинская помощь, общественное здоровье, заболеваемость, распространенность, спрос, предложение

### Introducere

Conform uneia din definiții, *boala* este o stare individuală a organismului, condiționată de acțiunea nocivă a diverși factori determinanți (ai mediului), și caracterizată printr-un complex de modificări morfologice și/sau funcționale – locale sau generale, cu caracter reactiv sau lezional, care tulbură activitatea la diferite niveluri funcționale ale organismului [9]. Iar suma cazurilor de boală raportate la un număr de populație reprezintă *indicele de morbiditate*, fie *incidența* sau *prevalența*. Aici trebuie de subliniat că boala (în stare acută sau cronică) "impune" individul să solicite un ajutor medical din partea structurilor

de asistență medicală. Astfel, starea morbidă devine subiect al activității de asistență medicală în cazul identificării sau stabilirii diagnosticului. Concomitent, suma stărilor morbide diagnosticate formează necesitatea sau *cererea* pentru acordarea serviciilor de asistență medicală, pentru tratamentul de ambulatoriu sau spitalicesc al pacienților, acestea din urmă devenind *oferta*.

După unele opinii, gradul de acces al populației din țara noastră la serviciile de sănătate este influențat de factori care țin de organizarea și funcționarea sistemului de sănătate, de statutul de asigurat în sistemul de asigurări sociale de sănătate, dar și de nivelul veniturilor individuale ale persoanelor, mediul de reședință, condițiile generale de viață (care influențează dimensiunile și structura nevoilor de îngrijire), educația și stilul de viață [6]. Sistemul de sănătate din Republica Moldova, dezvoltat de-a lungul timpului pe baza contextului politic, social, economic și cultural specific, urmărește aceleași principii caracteristice majorității sistemelor de sănătate cunoscute la nivel mondial: asigurarea accesului universal și echitabil la serviciile de sănătate, libertatea de alegere pentru consumatori și furnizorii de servicii și utilizarea eficientă a resurselor disponibile.

Accesibilitatea serviciilor de îngrijire medicală este determinată de concordanța dintre oferta și cererea de servicii, respectiv dintre disponibilitatea reală a facilităților de îngrijiri, comparativ cu cererea bazată pe nevoia reală pentru servicii de sănătate. Gradul de dezvoltare și de organizare în teritoriu a infrastructurii sanitare, asigurarea cu personal medical, condițiile de furnizare a serviciilor de sănătate, precum și distribuirea și utilizarea resurselor financiare sunt factorii care determină oferta sistemului de sănătate.

Cu referință la formarea cererii în servicii de sănătate publică, conexiunile dintre sănătate și alte sectoare complică acest proces de identificare a cererii. Evaluarea cererii în domeniul sănătății publice se transformă într-o "strategie" multisectorială de abordare a sănătății în raport cu factorii determinanți (sociali, educaționali, comportamentali, de mediu ș.a.) [4, 7].

În tendința de a completa informațiile utile și a elucida unele viziuni ale autorilor privind căile de îmbunătățire a accesului populației la servicii de sănătate publică, a fost expus acest material. **Scopul** studiului constă în elucidarea comparativă a diferenței de formare a cererii și ofertei în servicii de asistență medicală și servicii de sănătate publică, ca un criteriu semnificativ în fortificarea măsurilor de implementare a principiului profilactic în sistemul actual de sănătate.

## Materiale și metode

În ultimele decenii, modurile de apreciere a ratei morbidității, pentru estimarea cererii și a volumului de activități necesare pentru asigurarea asistenței medicale – ca ofertă, sunt destul de diferite. Practic, cel mai frecvent este aplicată metoda de evaluare a necesității prin numărul de adresări după asistență medicală sau adresabilitatea. Însă indicele de adresabilitate este dependent de mai mulți factori, și în primul rând depinde de asigurarea cu medici (medici de linia întâi – de familie) a sistemului de sănătate. O metodă mai exactă prevede evaluarea datelor despre adresabilitate (ambulatoriu, staționar și alte structuri) cu expertiza acestora, completate cu datele obținute în urma unui examen medical complex al populației [11]. În organizarea sistemelor de sănătate, această metodă este considerată una din cele mai obiective, dar și cea mai costisitoare.

Actualmente, o metodă mai simplă constă în chestionarea eșantionată a populației și în estimarea marjei de eroare a rezultatelor, realizată cu suportul chestionarelor standardizate, cum ar fi SF-36v2 *Chestionar despre sănătate* [3], sau chestionare prin telefon. Ultimele sunt mai frecvent folosite datorită costurilor mai joase. Chestionarul indicat este folosit frecvent în: a) măsurarea îmbunătățirii sau reducerii sănătății, b) prognoza cheltuielilor medicale, c) evaluarea eficienței tratamentului, d) evaluarea poverii bolii în rândul populației.

Astfel, starea de sănătate a populației Republicii Moldova, conform unui studiu de "evaluare a percepției sănătății, (se spune) a progresat în ceea ce privește sistemul de sănătate" [1]. Dar să nu uităm că "percepția este un proces psihic senzorial" prin care se identifică o stare de simț, impresie despre propria sănătate [10], fiind stabilite valori la un nivel semnificativ mai jos, comparativ cu datele oficiale despre prevalența generală a populației din ultimii ani. Acestea din urmă reflectă o continuă creștere, fapt ce contravine datelor despre percepția populației [2].

Prin urmare, valoarea cererii în asistență medicală este influențată de accesibilitate și potențialul de stabilire a diagnosticului de către medicii de familie (sau, în alte cazuri, de către medicii-specialiști de la alte nivele).

Încadrat în categoria studiilor observaționale, studiul dat are la bază metoda analizei descriptive și comparative pe date secundare. Pentru realizarea obiectivelor studiului au fost folosite date din statisticele medicale (anuale statistice ale ANSP, CNAM, BNS) privind numărul medicilor (1996-2017), incidența și prevalența în Republica Moldova (2008-2017) și cheltuielile executate, obținute de la Centrul Național de Management în Sănătate (CNMS) al Ministerului Sănătății și Compania Națională de Asigurări Obligatorii în Medicină (1996-2018).

În studiu au fost utilizate metode descriptive, analitice și statistice. Analiza statistică și vizualizarea rezultatelor au fost efectuate prin intermediul programelor computerizate *MS Excel* și *Statgraphics Centurion XV*.

Rezultate și discuții

Figura-cheie în asigurarea accesului la sistemul de asistență medicală este medicul de familie. Tendința reducerii numărului de medici în țara noastră reflectă dinamica pe termen lung atât a numărului total de medici și a personalului medical (în indicatori standardizați), cât și a numărului absolut de medici de familie (figura 1). O reducere constantă a numărului de medici din ultimii 10 ani a condus la scăderea accesului pacienților la servicii medicale și, ca urmare, la o creștere a incidenței.

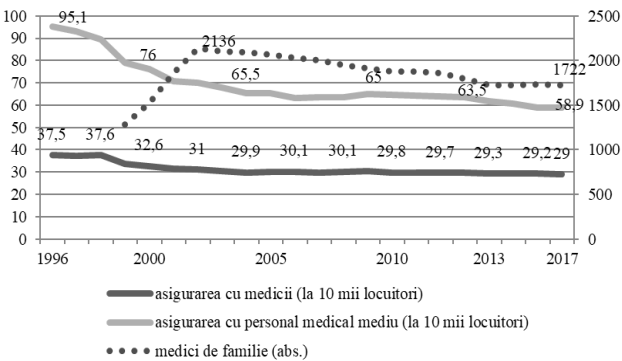


Figura 1. Dinamica temporală a numărului medicilor în R. Moldova [2]

Parametrii tendinței (tabelul 1) ne permit să cuantificăm și să prognozăm o scădere temporară a numărului de medici pe viitor. Este interesant de remarcat faptul că indicatorii standardizați au semnificația statistică a coeficientului de tendință, în timp ce tendința indicatorilor absoluți nu este semnificativă, adică nu poate servi drept suport informativ pentru careva evaluări.

Tabelul 1

Parametrii tendințelor numărului de medici în R. Moldova

Indicator	Panta tendinței	Semnificația statistică
Asigurarea cu medicii (la 10.000 locuitori)	-0,34	0,000
Asigurarea cu personal medical mediu (la 10.000 locuitori)	-1,40	0,000
Medici de familie (abs.)	-2,28	0,805

La rândul lor, coeficienții pantei tendințelor și semnul lor negativ demonstrează o scădere relativ mică a numărului de medici (0,34 la 10.000 de locuitori pe an), comparativ cu reducerea personalului medical mediu (1,40 la 10.000 pe an).

Rezultatele unei analize de identificare a prezenței sau a lipsei legăturii dintre nivelul de asigurare cu medici (numărul de medici) care stabilesc diagnosticul și nivelul incidenței sau al prevalenței, realizate prin metoda de regresie statistică simplă, ne indică prezența acestei legături (tabelul 2). Astfel, a fost stabilit că valoarea incidenței formată pe parcursul a 10 ani (2008-2017) arată o legătură pozitivă ( $r=+0,55$ ), determinată de numărul medicilor de familie, însă valoarea lui  $p=0,098$ , fiind mai mare de 0,05, demonstrează că această legătură nu este semnificativă statistic ( $R^2=30,5\%$ ). Pe când valoarea prevalenței are o legătură inversă puternică ( $r=-0,89$ ) în raport cu asigurarea cu medici de familie ( $p\leq0,0005$ ), cu un coeficient de variabilitate de circa 80% ( $R^2=79,8\%$ ).

Tabelul 2

Rezultatul evaluării legăturii (regresia simplă) dintre numărul de medici de familie și nivelul morbidității la populația R. Moldova, anii 2008-2017 (la 10.000 locuitori)

Morbiditatea	Coeficientul corelării (r)	Semnificația statistică (p-valoarea)	Coeficientul variabilității ( $R^2$ ), %	Ecuatia regresiei
Incidența	0,55	0,098	30,5	<b>Incidența (Y) =</b> $1633,82+334,689*\text{nr. medici (X)}$
Prevalența	-0,89	0,0005	79,8	<b>Prevalența (Y) =</b> $15439,7+1521,13*\text{nr. medici (X)}$

Prin urmare, ecuația incidenței ( $1633,82+334,689*\text{nr. medici}$ ) denotă că la creșterea numărului de medici cu o unitate la 10.000 populație, valoarea incidenței va crește cu 334,7 cazuri de boli la 10.000 populație, însă valoarea acesteia nu poate fi folosită pentru un pronostic sau considerată ca valoare a cererii de asistență medicală a populației, deoarece nu este semnificativă statistic (figura 2). Aceasta înseamnă că numărul medicilor de familie nu este unicul factor ce determină valoarea incidenței.

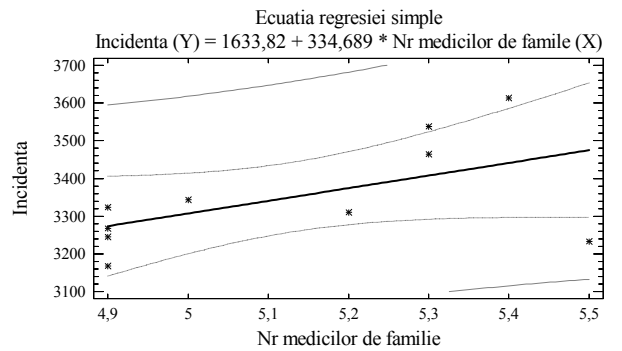


Figura 2. Rezultatul analizei computerizate a regresiei simple pentru incidență și numărul medicilor de familie la 10.000 populație, anii 2008-2017 [BNS: <http://statistica.gov.md/>]

Totodată, prin ecuația de regresie a prevalenței (15439,7+1521,13\*nr. medici) este stabilit că la micșorarea numărului de medici de familie cu o unitate la 10.000 populație, valoarea prevalenței crește cu 1521,1 cazuri de patologii la 10.000 populație, acest fapt fiind confirmat printr-un coeficient de variabilitate  $R^2=79,8\%$  (figura 3). Aceasta ne permite să facem un pronostic bazat pe trendul acestei ecuații, inclusiv să îl luăm ca bază pentru valoarea cererii de asistență medicală, conform structurii patologiilor.

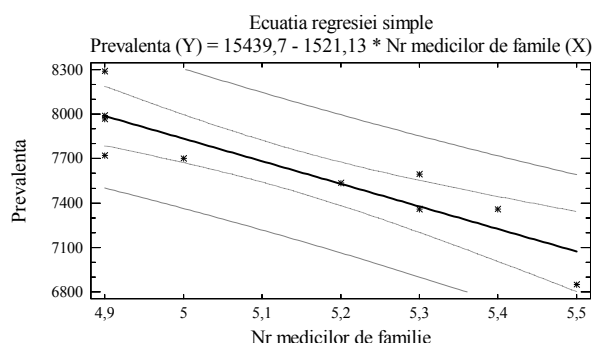


Figura 3. Rezultatul analizei computerizate a regresiei simple pentru prevalență și numărul medicilor de familie la 10.000 populație, anii 2008-2017 [BNS: <http://statistica.gov.md/>]

Cele expuse mai sus pot și trebuie să servească concomitent drept fundal de evaluare a cererii și a structurii măsurilor în domeniul prevenirii bolilor. Doar că domeniul dat ține deja cu totul de alt tip de servicii – servicii de sănătate publică asigurate prin activități medico-sanitare, de protecție a sănătății, profilaxie și prevenire a bolilor, prin căi legislative, normative, tehnico-sanitare, administrative, educație sanitară și promovare a sănătății. Și dacă măsurile de mai sus preponderent țin de funcția și obligațiunile statului, apoi partea a doua – subiectul de implementare a acestora – ține de individ, colectivitate și/sau comunitate, aceștia din urmă trebuie să fie instruiți (educați) în solicitarea conștientă și activă a serviciilor de sănătate publică.

Astfel, formarea pieței de servicii de asistență medicală și a celei de sănătate publică diferă esențial, având comun la bază doar starea de sănătate a populației. Amintindu-ne că patologia umană (boala) "impune" individul să se adreseze pentru asistență medicală (formând cererea), constatăm că pentru serviciile de sănătate publică o asemenea cerere a indivizilor apare doar în situații excepționale (intoxicații, erupții, cataclisme etc.). Cel mai frecvent, cererea de servicii de prevenire a bolilor, sau de profilaxie, este insuficientă sau nu este percepută (conștientizată) individual. În acest caz, rolul formării active a cererii în acest domeniu de

servicii le revin structurilor specializate ale statului. Aici am putea exemplifica prin cazul folosirii apei de băut dintr-o fântână de mină, în care apa tot timpul conținea concentrații excesive de săruri minerale și de nitrați, aceasta fiind sursa (și motivul) ca sănătatea populației care utiliza, ani la rând, apa potabilă din această fântână să fie afectată de diferite patologii ale rinichilor. Prin urmare, populația nu este în stare să detecteze senzorial sau prin percepție conținutul apei (pentru a solicita servicii de sănătate publică), cu atât mai mult că efectul respectivei ape dezvoltă patologii printr-un proces lent și evolutiv. Cazuri de acest gen pot fi aduse o multitudine. Esențial este că formarea cererii în servicii de sănătate publică (de prevenire a bolilor, protecție a sănătății, educație pentru sănătate și promovare a sănătății) este un proces complex multidimensional, cu implicare a factorilor social, legal și cultural-educativ în formarea activă a acestei cereri. Așadar, cererea trebuie să fie activ solicitată atât la nivel comunitar, cât și la nivel de individ.

Într-un studiu al nostru privind ratingul priorităților necesare pentru dezvoltarea sistemului de sănătate publică, evaluat conform opiniei managerilor din sănătatea publică, promovarea sănătății și educația pentru sănătate au fost plasate în prim plan (cu o rată a răspunsurilor de circa  $39,4\pm 5,8\%$ ), accentuând necesitatea extinderii domeniului dat în activitatea instituțională a structurilor de sănătate publică [5]. Această necesitate a fost ulterior confirmată și prin expertiza complexă a activităților specialiștilor din domeniu în raport cu starea sănătății populației.

Astfel, valoarea cererii în servicii de sănătate publică, precum și necesitatea în măsuri, activități și acțiuni de prevenire și profilaxie a bolilor (transmisibile și netransmisibile, traume etc.), de protecție a sănătății, de educație sanitară și promovare a sănătății, trebuie să devină o bază pentru identificarea și/sau argumentarea structurilor și a potențialului instituțional (în personal medical, în suport pentru potențialul diagnosticului de laborator, în suport tehnic și informațional). Lipsa unei abordări metodologice corecte în organizarea serviciilor de sănătate publică, imixtiunea voluntară (deseori bazată doar pe intuiție sau pe "inerția trecutului"), cu negarea dovezilor științifice (bazate pe studii), va provoca un dezechilibru, cu ratarea implementării instrumentelor moderne de îmbunătățire a sănătății.

Promovarea intensivă a măsurilor de sănătate publică în societate (de prevenire și profilaxie a bolilor, de protecție a sănătății, de educație sanitară și promovare a sănătății) este unica și cea mai corectă cale cost-eficientă de diminuare a poverii sociale și economice a bolilor, de îmbunătățire a sănătății

populației și de sporire a indicelui speranței și longevității vieții, inclusiv de diminuare a ratei deceselor în vârstă aptă de muncă – factor determinant în fortificarea potențialului economic al țării.

E necesar de subliniat că țările a căror dezvoltare social-economică este bazată pe principiile economiei de piață, majoritar sunt adeptele măsurilor de prevenire și profilaxie a bolilor, măsuri care prin cost-eficiență, cost-utilitate și cost-beneficiu dețin o prioritate în implementare. La acest capitol, constatăm cu regret că în R. Moldova persistă o atitudine "dizolvată" în ceea ce privește implementarea principiului de prevenire a bolilor și de promovare a sănătății, deși se zice că unul din principiile de bază

ale sistemului de ocrotire a sănătății este profilaxia. Atunci când se investesc miliarde de lei în tratamentul pacienților, iar în măsurile de profilaxie doar 2,75 \$USD în an/per capita, este analogic cum s-ar investi în măsuri de "stingere a incendiilor", dar nu în prevenirea acestora.

Aceste aspecte astăzi pot fi observate real, inclusiv în politica de finanțare a sistemului de sănătate, unde "grosul" cheltuielilor din Fondul AMO sunt orientate spre tratamentul pacienților, și mai puțin spre prevenirea bolilor. Această politică de organizare a sistemului de sănătate compromite angajamentul social de îmbunătățire a macroindicatorilor de sănătate a populației și de dezvoltare economică durabilă a țării (figura 4).

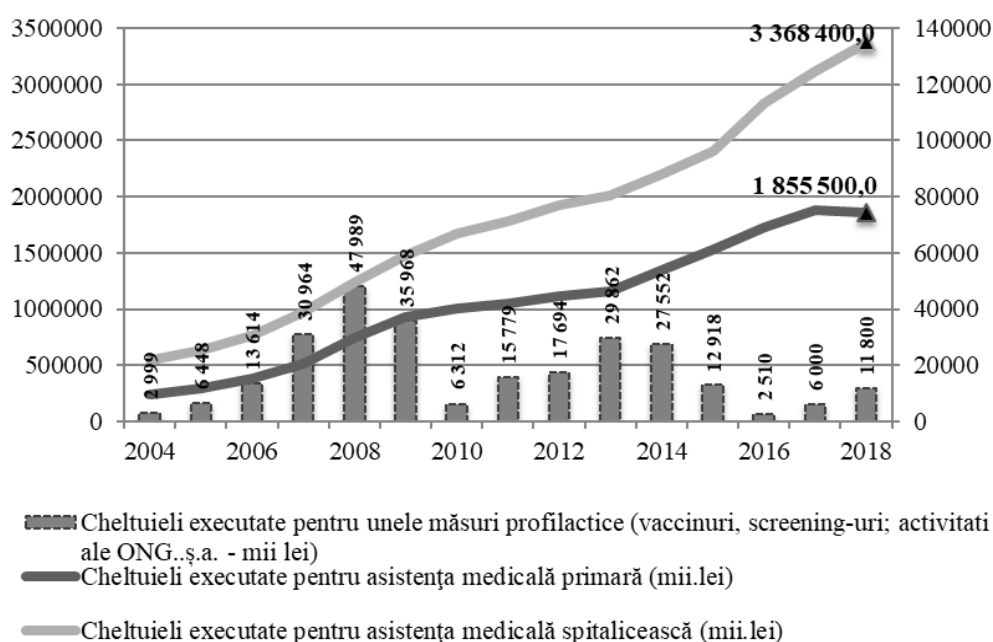


Figura 4. Dinamica cheltuielilor executate în sistemul de sănătate al R. Moldova din Fondul de AMO (mii lei)  
[anulare CNAM: www.cnam.md]

De asemenea, putem menționa că, actualmente, în sistemul de sănătate lipsesc structuri (unități) de evaluare sau analiză a tehnologiilor medicale, adică structuri (sau unități) de cercetare "HTA" [8]), funcționarea cărora ar fi axată pe aprecierea și estimarea eficienței sau a ineficienței măsurilor, tehnologiilor și proiectelor implementate, sau a proiectelor de alternativă.

Așadar, consideram că atât pentru identificarea cererii și a ofertei în servicii de sănătate publică, cât și pentru evaluarea sau analiza implementării tehnologiilor medicale, dar și a modului de funcționare a structurilor medicale, este necesară instituirea unei unități analitice, în componența căreia ar activa medici, economiști, sociologi, ingineri-programatori, sarcina cărora ar consta în estimarea complexă și

continuă a fezabilității, cost-eficienței și cost-beneficiului de implementare a diferitor propuneri și recomandări de îmbunătățire a indicatorilor de sănătate a populației.

### Concluzii

1. Deși serviciile de asistență medicală și cele de sănătate publică sunt componente de bază ale sistemului de sănătate, formarea cererii și a ofertei în aceste domenii diferă esențial.

2. Starea de sănătate a populației (incidența, prevalența) este fundalul de formare a cererii și a ofertei în servicii de asistență medicală, concomitent cererea devine dependentă de asigurarea populației cu medici – cei care stabilesc diagnosticul. Prin urmare, s-a constatat că diminuarea asigurării populației

cu medici de familie din ultimii 10 ani contribuie la creșterea în țară a prevalenței cu 1521,1 cazuri de patologii la 10.000 populație (coeficientul de variabilitate  $R^2=79,8\%$ ).

3. Formarea cererii și a ofertei de servicii de sănătate publică este determinată de capacitățile sistemului de sănătate publică în identificarea impactului factorilor de mediu asupra sănătății și de nivelul de formare activă a acestei cereri în rândul populației de către structurile de resort. Astfel, creșterea ofertei în servicii de sănătate publică este determinată de nivelul cererii conștiente și active formate în rândul populației.

4. Formarea cererii de servicii de sănătate publică este un proces complex multidimensional, cu implicare a factorilor social, legal, cultural-educativ și cu suport financiar în formarea activă a acestei cereri.

## Bibliografie

1. BNS. *Accesul populației la serviciile de sănătate. Rezultatele studiului în gospodării*. Chișinău, 2017. 105 p.
2. MSMPs; ANSP. *Anuarul statistic al sistemului de sănătate din Moldova*. 2018.
3. Optum Inc. The Optum® SF-36v2® Health Survey. <https://www.optum.com/solutions/life-sciences/answer-research/patient-insights/sf-health-surveys/sf-36v2-health-survey.html> (accesat 07.06.2019).
4. Panait C.-L. Oferta vs cererea de servicii de sănătate în contextul demografic actual din România. In: *Management în sănătate*, 2011, nr. 4(XV), pp. 13–20.
5. Pantea V., Serbulenco A., Bucov V. ș.a. Rezultatele analizei unor probleme actuale în managementul supravegherii de stat a sănătății publice în Republica Moldova. In: *Buletinul Academiei de Științe a Moldovei. Științe Medicale*, 2017, nr. 53(1), pp. 119–125.
6. Vlădescu C., Ursoniu S., Ciobanu V. ș.a. *Sănătate publică și management sanitar*. București: Cartea Universitară, 2004. 469 p.
7. WHO. *The world health report 2008: primary health care now more than ever*. Geneva, Switzerland, 2008.
8. WHO. *Health Technology Assessment International (HTAi)*. <https://htai.org/> (accesat 03.07.2019).
9. Wikipedia. *Boală*. <https://ro.wikipedia.org/wiki/Boală> (accesat 02.07.2019).
10. Wikipedia. *Percepție*. <https://ro.wikipedia.org/wiki/Percepție> (accesat 02.07.2019).
11. Богатырев И.Д. *Заболеваемость городского населения и нормативы лечебно-профилактической помощи*. Москва: Медицина, 1967. 488 c.

**Valeriu Pantea**, dr. șt. med., conf. cerc.,  
Laboratorul de management în știința  
și sănătate publică, ANSP,  
tel.: +373 22 574 701,  
e-mail: valeriu.pantea@ansp.md

CZU: 314.424:616.1/8(478)

## EVOLUȚIA MORTALITĂȚII PREMATURE PRIN BOLILE NETRANSMISIBILE ÎN REPUBLICA MOLDOVA: STUDIU PREDICTIV

**Elena RAEVSCHI, Galina OBREJA, Olga PENINA,**  
IP Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie  
Nicolae Testemițanu

### Rezumat

Bolile netransmisibile determină mai multe decese decât toate celelalte cauze luate împreună. Studiul populațional longitudinal de estimare a mortalității premature sub aspectul perspectivei de evoluție a fost efectuat conform metodologiei OMS, prin analiza probabilității necondiționate de deces printre persoanele cu vârsta cuprinsă între 30 și 70 de ani. Rezultatele studiului au evidențiat o evoluție în descreștere a probabilității necondiționate de deces printre persoanele cu vârsta de 30-70 de ani prin bolile netransmisibile și maladia cardiovasculară, respectiv de la 35,3% până la 30,3% și de la 19,3% până la 15,2% pentru perioada 2007-2016. Evaluarea progresului pentru țintele naționale 2020 privind bolile netransmisibile a evidențiat o tendință de creștere a probabilității decesului persoanelor de 30 de ani până la vârsta lor de 70 de ani pentru majoritatea regiunilor de dezvoltare din Republica Moldova. De asemenea, reducerea mortalității premature prin bolile cardiovasculare a fost constatată cu o tendință evolutivă a ritmului mai mică (-1%), comparativ cu cea așteptată (-4,5%) pentru anul 2016 în raport cu anul 2013. În R. Moldova, probabilitatea necondiționată de deces în vârsta cuprinsă între 30 și 70 de ani prin bolile netransmisibile este una dintre cele mai înalte din lume. Întârzierea în realizarea țintelor naționale 2020 privind reducerea mortalității premature accentuează necesitatea consolidării continue a supravegherii sistematice a factorilor de risc ce o determină.

**Cuvinte-cheie:** boli netransmisibile, mortalitate prematură, Republica Moldova

### Summary

#### **Evolution of premature mortality from non-communicable diseases in the Republic of Moldova: predictive study**

Non-communicable diseases cause more deaths than all other causes taken together. The longitudinal population study to estimate premature mortality followed the WHO methodology by analyzing the unconditional probability of dying between ages of 30 and 70 years. The results of the study proved a decreasing trend in the unconditional probability of dying between ages of 30 and 70 from non-communicable diseases and major cardiovascular disease, as follows from 35,3% to 30,3% and from 19,3% to 15,2% for the period 2007-2016. The assessment of progress towards achievements of the national targets 2020 for noncommunicable diseases highlighted increasing trend of the unconditional probability of death of persons aged 30 years until their age of 70 in most regions of

the Republic of Moldova. In addition, the reduction of premature mortality from cardiovascular diseases was found at a lower percentage change (-1%) compared with the expected (-4,5%) in 2016 vs. 2013 year. In the Republic of Moldova, the unconditional probability of dying between ages 30 and 70 from noncommunicable diseases is one of the highest in the world. The delay in achieving the 2020 national targets for reduction of premature mortality proves the need of continuous strengthening of the ongoing surveillance of the determining risk factors.

**Keywords:** non-communicable diseases, premature mortality, Republic of Moldova

## Резюме

### Динамика преждевременной смертности от неинфекционных заболеваний в Республике Молдова: прогнозное исследование

Неинфекционные заболевания вызывают больше смертей, чем все другие причины вместе взятые. Продольное популяционное исследование для оценки преждевременной смертности с точки зрения перспективы было проведено в соответствии с методологией ВОЗ путем анализа безусловной вероятности смерти в возрасте от 30 до 70 лет. Результаты исследования выявили тенденцию к снижению безусловной вероятности смерти среди людей в возрасте 30-70 лет от неинфекционных заболеваний и приоритетных сердечно-сосудистых заболеваний соответственно с 35,3% до 30,3% и с 19,3% до 15,2% за период 2007-2016 гг. Оценка прогресса по достижению национальных целевых показателей 2020 в отношении неинфекционных заболеваний выявила тенденцию к увеличению вероятности смерти людей в возрасте от 30 лет до достижения ими возраста 70 лет в большинстве регионов Республики Молдова. Также, сокращение преждевременной смертности от сердечно-сосудистых заболеваний было определено с более низким темпом (-1%) по сравнению с ожидаемым (-4,5%) в 2016 относительно 2013 года. В Р. Молдова безусловная вероятность смерти людей в возрасте от 30 до 70 лет от неинфекционных заболеваний является одной из самых высоких в мире. Отставание в достижении национальных целей 2020 года по снижению преждевременной смертности свидетельствует о необходимости постоянного усиления систематического надзора за факторами риска, которые их определяют.

**Ключевые слова:** неинфекционные заболевания, преждевременная смертность, Республика Молдова

## Introducere

Organizația Mondială a Sănătății (OMS) declară că la nivel global bolile netransmisibile sunt responsabile pentru mai multe decese decât toate celelalte cauze luate împreună, având un pronostic de creștere de la 38 milioane la 52 milioane de decese pentru perioada 2012-2030 [1]. Ponderea majoră a

deceselor (82%) cauzate de bolile netransmisibile le revine la patru maladii: boala cardiovasculară (46,2%), cancerul (21,7%), bolile cronice respiratorii (10,7%) și diabetul (4%) [1]. Prevenția și controlul bolilor cardiovasculare constituie una dintre condițiile-cheie pentru strategiile de prevenție și control al bolilor netransmisibile, elaborate pentru perioadele recente. În Republica Moldova, bolile netransmisibile prioritare de asemenea demonstrează o pondere majoră în structura mortalității generale, după cum urmează: boala cardiovasculară – 58%; tumorile maligne – 15,2%; bolile sistemului digestiv – 9,5%, maladiile respiratorii cronice – 2%; diabetul zaharat – 0,8% [2].

Conform statisticilor OMS, din cele 38 milioane de decese prin maladii netransmisibile, circa 42% au fost calificate ca decese premature, afectând populația în cu vârsta de până la 70 de ani. Totodată, 48% de decese premature cauzate de bolile netransmisibile le revin țărilor cu venit redus sau mediu, iar 28% – țărilor dezvoltate. În plus, se menționează că o mare parte a deceselor premature sunt apriori evitabile. Decesele prin maladiile cardiovasculare au fost reduse simțitor în mai multe state cu venit înalt, datorită politicilor guvernamentale contributive pentru adoptarea unui stil de viață mai sănătos și promovării unei asistențe medicale echitabile. Aceasta a fost determinat ca imperativ major pentru schimbarea favorabilă, fiind necesar de susținut și de accelerat în țările dezvoltate și pornit cât mai repede în cele cu venit redus sau mediu [1].

Măsurarea impactului fenomenului mortalității, centrată pe decesul prematur, prin abordarea sa actuală se centrează pe pierderile produse de decesele survenite, decât pe evenimentul propriu-zis al decesului. Aceasta oferă posibilitatea evaluării sănătății populației în contextul prelungirii vieții [3, 4]. Studiul impactului global al bolilor din 2010 (GBD-2010) a constatat pentru perioada 1990-2010 o evoluție în descreștere ușoară pentru decesele prin bolile cardiovasculare, însoțită de o creștere de 17-28% pentru anii potențiali de viață pierduți (APVP) prin boala ischemică cardiacă și boala cerebrovasculară, în special accidentul cerebral vascular [5].

În Republica Moldova (2003-2015), mortalitatea prematură prin boala cardiovasculară cuantificată în APVP denotă o dinamică în creștere de +10,7%, însoțită de particularități pe sexe, respectiv la bărbați se înregistrează o evoluție în creștere de +9,8%, comparativ cu femeile (-7,2%) [3].

Decesul prematur este un criteriu de bază în evaluarea impactului produs de bolile netransmisibile asupra populației. Probabilitatea necondiționată de deces al persoanelor de 30 de ani înainte de



împlinirea vârstei de 70 de ani a fost stabilită de Organizația Mondială a Sănătății în calitate de indicator de monitorizare a progreselor privind reducerea relativă de 25% a mortalității premature prin bolile cardiovasculare, cancer, maladiile pulmonare cronice și diabet către anul 2025, denumit ca *Obiectiv 25x25*. Acesta oferă posibilitatea estimării predictive pentru fiecare an de referință a survenirii deceselor premature (șansa în %) la persoanele în vârstă de 30 de ani pentru următorii 40 de ani.

**Scopul** studiului efectuat a fost estimarea mortalității premature prin boli netransmisibile în Republica Moldova sub aspectul perspectivei de evoluție.

### Material și metode

Studiul populațional longitudinal de estimare a mortalității premature sub aspectul perspectivei de evoluție a fost efectuat prin analiza probabilității necondiționate de deces prin bolile netransmisibile și maladia cardiovasculară printre persoanele cu vârstă cuprinsă între 30 și 70 de ani pentru o perioadă de 10 ani (2007-2016).

Obiectul de studiu l-au constituit:

- Cazul de deces prin bolile cardiovasculare prioritare: I20-25; I60-69; I11 conform CIM-10 (versiunea 2016);
- Cazul de deces prin bolile netransmisibile: I00-I99; C00-C97; K00-K93; E84; G47.3; J40-J47; E10-E14 [6].

Drept sursă de informație a servit Certificatul medical constatator al decesului nr. 106/e. Metoda de colectare a fost extragerea datelor, iar ca instrument de colectare a datelor a fost utilizat chestionarul standardizat în format *Excel*. Limitele studiului: datele folosite în cercetare nu includ raioanele de est ale Republicii Moldova.

Pentru determinarea probabilității necondiționate de deces din cauza bolilor netransmisibile printre persoanele cu vârstă cuprinsă între 30 și 70 de ani, a fost aplicată metodologia de calcul aprobată de OMS [1]. Aceasta cuprinde următoarele etape:

1. Calcularea ratelor de mortalitate în funcție de vârstă pe cinci ani, conform formulei (1):

$${}_5M_x = \frac{\text{Numărul total de decese cauzate de bolile netransmisibile cuprinse exact între vârsta } x \text{ și vârsta } x+5}{\text{Număr total populație cuprinse exact între vârsta } x \text{ și vârsta } x+5} \quad (1)$$

2. Calcularea probabilității de deces pentru fiecare grup cincinal ( ${}_5q_x$ ) conform formulei (2):

$${}_5q_x = \frac{{}_5M_x \cdot 5}{1 + {}_5M_x \cdot 2.5} \quad (2)$$

3. Calcularea probabilității necondiționate de deces prin bolile netransmisibile printre persoanele cu vârstă de 30-70 de ani conform formulei (3):

$${}_40q_{30} = 1 - \prod_{x=30}^{55} (1 - {}_5q_x) \quad (3)$$

Determinarea probabilității necondiționate de deces prin bolile cardiovasculare printre persoanele cu vârstă cuprinsă între 30 și 70 de ani a urmat aceeași metodologie. Aplicarea indicatorului nominalizat a permis de a efectua, pentru fiecare an din perioada analizată (2007-2016), estimarea probabilității (%) de survenire a evenimentului fatal la persoanele în vârstă de 30 de ani pentru următorii 40 de ani prin bolile netransmisibile și cele cardiovasculare.

### Rezultate obținute

Rezultatele studiului efectuat au determinat o descreștere a probabilității necondiționate de deces în vârstă de 30-70 de ani prin bolile netransmisibile în perioada 2007-2016 atât pentru Republica Moldova, cât și pentru fiecare regiune de dezvoltare (RDD): Chișinău, Nord, Centru, Sud și UTA Găgăuzia (tabelul 1).

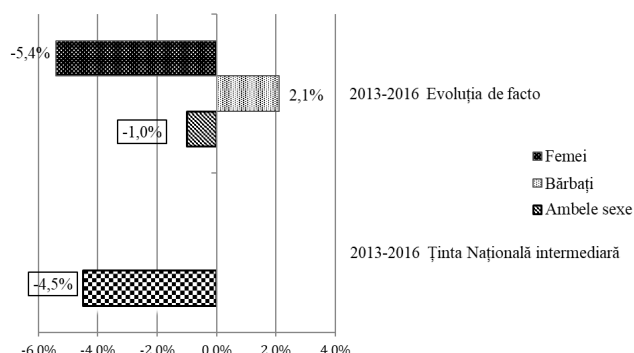
Dinamica de un deceniu (2007-2016) a probabilității necondiționate de deces prin bolile netransmisibile printre persoanele cu vârstă cuprinsă între 30 și 70 de ani a înregistrat o amplitudine de variație de la descreștere mai lentă (-3,6%) pentru RDD Centru până la cea mai pronunțată (-10,1%) pentru UTA Găgăuzia. Pentru toată perioada nominalizată, cea mai joasă probabilitate de deces prematur a fost înregistrată în Chișinău, și cea mai înaltă – în RDD Centru. Odată cu evoluția în descreștere pentru perioada 2007-2016, în ultimii patru ani ai deceniului (2013-2016) se identifică o tendință de creștere pentru toate regiunile, cu excepția UTA Găgăuzia (-1,2%). Necesitatea evaluării anului 2013 este determinată de țintele naționale 2020 pentru prevenția și controlul bolilor netransmisibile, conform recomandărilor OMS, care stabilesc o reducere cu 10% a mortalității premature prin BCV (cu o scădere anuală de 1,5%), cancer cu 7%, bolile digestive, bolile respiratorii cronice și diabetul cu 10%, în raport cu anul 2013 [7, 9, 10].

Se prevede a atinge aceste scopuri prin reducerea: cu 3% a prevalenței fumătorilor curenți, cu 5% a consumului nociv de alcool, cu 5% a prevalenței activității fizice insuficiente, cu 30% a mediei consumului de sare, cu 10% a prevalenței tensiunii arteriale ridicate, cu 5% a valorii medii a glucozei plasmatice ridicate, cu 15% a prevalenței glucozei sangvine ridicate la adulți și asigurare de „zero” creștere a obezității [7, 8]. Pe lângă reducerea relativă a factorilor de

risc, se menționează necesitatea asigurării de cel puțin 50% a acoperirii cu tratament medicamentos și consiliere a persoanelor din grupa de risc pentru prevenirea atacului de cord și a accidentului vascular cerebral, însoțită de asigurarea disponibilității și accesibilității până la 80% a diagnosticării de bază și a medicamentelor esențiale pentru tratamentul bolilor netransmisibile majore în instituțiile private și cele publice din Republica Moldova [1, 7, 8, 11].

Analiza efectuată în raport cu anul de referință (2013) privind monitorizarea și evaluarea progreselor în vederea reducerii mortalității premature la nivel național a demonstrat că probabilitatea necondiționată de deces la vârsta cuprinsă între 30 și 70 de ani prin bolile cardiovasculare, pe regiunile de dezvoltare din Moldova, înregistrează tendințe de creștere mai puțin accentuate, comparativ cu bolile netransmisibile. Aceasta se identifică numai pentru două RDD: Chișinău (+0,43%) și Centru (+0,14%), celelalte păstrează trendul în descreștere, inclusiv pe Republica Moldova (tabelul 2).

Conform țintei naționale intermediare stabilite, pentru anul 2016 a fost preconizată o reducere de (-4,5%) în raport cu anul 2013 a probabilității necondiționate de deces la vârsta de 30-70 de ani prin maladia cardiovasculară prioritară. Rezultatele studiului au identificat pentru 2016 în raport cu 2013 o tendință evolutivă a ritmului de descreștere mai mică (-1%) decât cea așteptată (-4,5%). În plus, au fost identificate direcții diferite de evoluție în timp pe sexe [12], cu o tendință de creștere la bărbați (+2,1%) și o descreștere (-5,4%) la femei (v. figura).



*Dinamica probabilității necondiționate de deces la o vârstă cuprinsă între 30 și 70 de ani, cu referire la ținta națională intermediară 2013-2016 (%) [12]*

## Discuții

La nivel global, OMS identifică o probabilitate necondiționată de deces prin bolile netransmisibile de circa 19% printre persoanele cu vârsta cuprinsă între 30 și 70 de ani. În funcție de regiune, proba-

bilitatea variază de la 15% în America până la 25% în Asia de Sud-Est. OMS a remarcat discrepanța nivelului probabilității necondiționate de deces la vârsta respectivă în funcție de țară: de la mai mult de 30% pentru țările cu venit redus până la mai puțin de 10% pentru statele dezvoltate [1, 3]. În acest context, descreșterea până la 30,3% a probabilității necondiționate de deces la vârsta de 30-70 de ani prin bolile netransmisibile identificată, pentru perioada 2007-2016, în Republica Moldova, oricum rămâne una dintre cele mai înalte în lume.

În țara noastră, analiza în raport cu anul 2013 identifică tendințe de creștere ușoară a probabilității necondiționate de deces prin bolile netransmisibile printre persoanele cu vârsta de 30-70 de ani pe RDD (excepție fiind UTA Găgăuzia) și pe țară. Progresele intermediare (2013-2016) în vederea realizării obiectivului național 2020 de reducere a mortalității cardiovasculare premature constată o întârziere în atingerea reducerii anuale planificate (2013-2016) a mortalității premature prin bolile cardiovasculare. Aceasta presupune un risc pentru realizarea țintelor naționale 2020 și, respectiv, pentru alinierea la țintele globale 2025 [7, 8, 11]. În acest context, evoluția de perspectivă a mortalității premature neconformă celei planificate este îngrijorătoare și necesită atenție, pentru o schimbare favorabilă centrată pe țintele naționale stabilite.

Monitorizarea și evaluarea sistematică atât sub aspectul retrospectiv, cât și sub aspectul de viitor a evenimentelor fatale survenite prin maladiile netransmisibile sunt incontestabile. Totodată, este necesar de menționat că ratele de măsurare a bolilor netransmisibile nu ajută în mod direct la inițierea intervențiilor prompte de sănătate publică în vederea reducerii fenomenului, din cauza duratei de timp asociate dezvoltării bolii cronice, care este, de regulă, prea mare. Astfel, rezultatul este precedat de o expunere și ca urmare poate fi influențat prin intermediul ei. Aceasta impune axarea prevenției și a controlului bolilor netransmisibile pe monitorizarea reducerii factorilor de risc *comportamentali* (consumul nociv de alcool și tutun, alimentarea nesănătoasă, activitatea fizică insuficientă) și *biologici* (tensiunea arterială ridicată, hiperglicemia, hipercolesterolemia, excesul ponderal și obezitatea) [13–19]. Supravegherea sistematică a factorilor de risc în complex cu ratele de măsurare a evenimentului pentru bolile netransmisibile (mortalitatea, morbiditatea etc.) oferă un plus de siguranță pentru sporirea eficienței măsurilor de prevenție și de control [20, 21].

## Concluzii

1. În Republica Moldova, probabilitatea necondiționată de deces prin bolile netransmisibile la vârste cuprinse între 30 și 70 de ani constituie 30,3% și se califică ca una din cele mai înalte în lume.

















2. Tendințele evolutive în creștere a probabilității necondiționate de deces prin bolile netransmisibile printre persoanele de 30-70 de ani și progresele intermediare (2013-2016) în vederea realizării obiectivului național 2020 de reducere a mortalității cardiovasculare premature sunt în întârziere privind diminuarea anuală planificată. De aceea este necesară consolidarea continuă a supravegherii sistematice

a factorilor de risc comportamentali și biologici, precum și monitorizarea ratelor de măsurare a bolilor cronice. Analizele acestora, efectuate pe regiuni de dezvoltare, permit identificarea priorităților pentru intervenții de corecție.

3. Abordarea populațională cu privire la reducerea bolilor netransmisibile, inclusiv a celei cardiovasculare, implică colaborarea intersectorială, susținută de o lideritate puternică din partea factorilor de decizie politică, a specialiștilor și a lucrătorilor din domeniul sănătății. Monitorizarea intervențiilor și evaluarea impactului acestora sunt esențiale pentru determinarea eficienței și eficacității deciziilor adoptate.

**Tabelul 1**

Probabilitatea necondiționată de deces printre persoanele cu vârsta cuprinsă între 30 și 70 de ani prin bolile netransmisibile pe regiunile de dezvoltare din R. Moldova (%)

Anul	Regiune de Dezvoltare					Republica Moldova	Trend în funcție de loc
	Chișinău	Nord	Centru	Sud	UTA Găgăuzia		
2007	29,1	33,4	39,1	38,6	38,7	35,3	
2008	28,1	32,2	38,9	37,7	34,3	34,3	
2009	28,1	32,2	40,2	38,1	35,6	34,8	
2010	27,8	32,7	41,2	38,9	37,6	35,4	
2011	24,9	30,2	34,8	35,6	33,6	31,5	
2012	24,3	28,9	35,5	34,0	30,6	30,8	
2013	23,5	28,3	33,3	31,7	29,8	29,3	
2014	23,7	28,0	34,6	34,0	31,7	30,1	
2015	24,5	28,6	36,6	33,8	31,2	31,0	
2016	23,8	28,5	35,6	33,2	28,6	30,3	
Trend pe ani							
Diferența 2007-2016, %							
	-5,3%	-4,8%	-3,6%	-5,4%	-10,1%	-5,0%	
Diferența *2013-2016, %							
	+0,3%	+0,3%	+2,3%	+1,6%	-1,2%	+1,0%	

Notă. \* – an de referință pentru monitorizarea și evaluarea progreselor privind reducerea mortalității premature la nivel național.

**Tabelul 2**

Probabilitatea necondiționată de deces printre persoanele cu vârsta cuprinsă între 30 și 70 de ani prin bolile cardiovasculare, pe regiuni de dezvoltare din R. Moldova (%)

Anul	Regiune de dezvoltare					Republica Moldova	Trend în funcție de loc
	Chișinău	Nord	Centru	Sud	UTA Găgăuzia		
2007	15,9	18,2	21,5	21,8	19,9	19,3	
2008	15,1	17,1	21,2	20,7	18,0	18,4	
2009	15,0	17,3	21,8	21,2	19,6	18,8	
2010	14,8	17,5	22,1	21,5	19,1	19,0	
2011	13,3	16,3	18,9	19,2	15,7	16,8	
2012	12,5	15,3	18,9	18,5	13,8	16,2	
2013	12,2	14,6	17,9	17,1	13,8	15,4	
2014	12,2	14,1	17,9	18,4	16,4	15,5	
2015	12,6	14,6	18,7	18,4	15,2	15,9	
2016	12,6	14,1	18,1	16,5	12,1	15,2	
Trend pe ani							
Diferența 2007-2016, %							
	-3,29%	-4,04%	-3,43%	-5,34%	-7,81%	-4,13%	
Diferența *2013-2016, %							
	+0,43%	-0,44%	+0,14%	-0,65%	-1,63%	-0,16%	

Notă. \* – an de referință pentru monitorizarea și evaluarea progreselor privind reducerea mortalității premature la nivel național.

### Bibliografie

1. World Health Organization. *Global status report on noncommunicable diseases 2014*. Geneva, 2014. <http://www.who.int/nmh/publications/ncd-status-report-2014/en/>
2. Ocrotirea sănătății populației în Republica Moldova. In: *Anuarul statistic al sistemului de sănătate din Moldova anul 2016*. Chișinău, 2017. 46 p. <http://www.cnms.md>
3. Raevschi E. *Mortalitatea cardiovasculară prematură în Republica Moldova*. Chișinău: Elan Poligraf, 2017. 162 p.
4. Vlădescu C., Ciutan M., Mihăilă V. Rolul măsurării mortalității evitabile în aprecierea stării de sănătate a populației. In: *Management în Sănătate*, 2010, vol. XIV, pp. 5-11.
5. Lozano R. et al. Global and regional mortality from 235 causes of death for 20 age groups in 1990 and 2010: a systematic analysis for the Global burden of Disease study 2010. In: *Lancet*, 2012, nr. 380(9859), pp. 2095-2128.
6. WHO. *International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems 10th Revision (ICD-10)*. WHO Version for: 2016. <http://apps.who.int/classifications/icd10/browse/2016/en#!/X>
7. Hotărârea Parlamentului nr. 82 din 12 aprilie 2012. Strategia națională de prevenire și control al bolilor netransmisibile pe anii 2012-2020. In: *Monitorul Oficial al Republicii Moldova*, nr. 126-129 din 22.06.2012, art. 412. <http://lex.justice.md/index.php?action=view&view=doc&lang=1&id=343682>

8. Hotărârea Guvernului nr. 403 din 6 aprilie 2016. Planul național de acțiuni pentru anii 2016-2020 privind implementarea Strategiei naționale de prevenire și control al bolilor netransmisibile pe anii 2012-2020. In: *Monitorul Oficial*, nr. 100-105 din 15.04.2016, art. 464. <http://lex.justice.md/index.php?action=view&view=doc&lang=1&id=364230>
9. Hotărârea Guvernului nr. 300 din 24 aprilie 2014. Planul de acțiuni pe anii 2014-2020 privind implementarea Programului național de prevenire și control al bolilor cardiovasculare pentru anii 2014-2020. In: *Monitorul Oficial*, nr. 104-109 din 06.05.2014, art. 327. <http://lex.justice.md/index.php?action=view&view=doc&lang=1&id=352739>
10. Hotărârea Guvernului nr. 300 din 24 aprilie 2014. Programul național de prevenire și control al bolilor cardiovasculare pentru anii 2014-2020. In: *Monitorul Oficial*, nr. 104-109 din 06.05.2014, art. 327. <http://lex.justice.md/index.php?action=view&view=doc&lang=1&id=352739>
11. WHO. *Global action plan for the prevention and control of noncommunicable diseases 2013-2020*. Geneva, 2013. [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/94384/1/9789241506236\\_eng.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/94384/1/9789241506236_eng.pdf)
12. Raevschi E. *Managementul supraviețuirii factorilor de risc în reducerea mortalității cardiovasculare premature în Republica Moldova*: tz. dr. hab. șt. med., Chișinău, 2019. 279 p. <http://www.cnaa.md/thesis/54631/>
13. Hotărârea Guvernului nr. 1000 din 23 august 2016. Programul național de promovare a sănătății pentru anii 2016-2020. In: *Monitorul Oficial*, nr. 277-287 din 26.08.2016, art. 1086. <http://lex.justice.md/index.php?action=view&view=doc&lang=1&id=366387>
14. Hotărârea Guvernului nr. 730 din 08 septembrie 2014. Programul național în domeniul alimentației și nutriției pentru anii 2014-2020 și Planul de acțiuni pentru anii 2014-2016 privind implementarea Programului național. In: *Monitorul Oficial*, nr. 270-274 din 12.09.2014, art. 779. <http://lex.justice.md/index.php?action=view&view=doc&lang=1&id=354645>
15. Hotărârea Guvernului nr. 360 din 06 iunie 2012. Programul național privind controlul alcoolului pe anii 2012-2020. In: *Monitorul Oficial*, nr. 120-125 din 15.06.2012, art. 419. <http://lex.justice.md/md/343538/>
16. Hotărârea Guvernului nr. 1015 din 23 noiembrie 2017. Programul național privind controlul tutunului pentru anii 2017-2021. In: *Monitorul Oficial*, nr. 429-433 din 08.12.2017, art. 1153. <http://lex.justice.md/index.php?action=view&view=doc&lang=1&id=373037>
17. Hotărârea Guvernului nr. 1032 din 20 decembrie 2013. Strategia națională de sănătate publică pentru anii 2014-2020. In: *Monitorul Oficial*, nr. 304-310 din 27.12.2013, art. 1139. <http://lex.justice.md/index.php?action=view&view=doc&lang=1&id=350833>
18. WHO. *European Action Plan for Strengthening Public Health Capacities and Services*. Copenhagen, 2012. <http://www.euro.who.int/en/health-topics/Health-systems/public-health-services/publications/2012/european-action-plan-for-strengthening-public-health-capacities-and-services>
19. WHO. *Prevalence of noncommunicable disease risk factors in the Republic of Moldova STEPS 2013*. Regional office for Europe. Denmark, 2014. [http://www.ms.gov.md/sites/default/files/prevalence\\_of\\_noncommunicable\\_disease\\_risk\\_factors\\_in\\_republic\\_of\\_moldova\\_steps\\_report\\_2013.pdf](http://www.ms.gov.md/sites/default/files/prevalence_of_noncommunicable_disease_risk_factors_in_republic_of_moldova_steps_report_2013.pdf)
20. Raevschi E., Ababii I., Obreja G. Suggestions on strengthening of noncommunicable diseases risk factors surveillance management in the Republic of Moldova. In: *Acta Medica Transilvanica*, Sibiu, Romania, 2017, vol. 22, nr. 4, pp. 1-4.
21. Raevschi E., Obreja G. Considerations on the development of functionality of noncommunicable diseases surveillance system in the Republic of Moldova. In: *Moldovan Journal of Health Sciences*, 2018, vol. 16(2), pp. 73-81.

**Elena Raevschi**, dr. hab. șt. med., conf. univ.,  
IP USMF Nicolae Testemițanu,  
tel.: 069233157,  
e-mail: elena.raevschi@usmf.md

CZU: 614.253.3:616-082

## POTENȚIALUL ASISTENȚILOR MEDICALI ÎN ASIGURAREA EFICACITĂȚII PRACTICII ASISTENȚEI MEDICALE PRIMARE

**Natalia ZARBAILOV<sup>1</sup>, Liudmila BOLOGAN<sup>2</sup>,  
Vera LOGHIN<sup>2</sup>, Aliona SERBULENCO<sup>1</sup>,  
Mihail CIOCANU<sup>1,3</sup>,**

<sup>1</sup>IP Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie  
Nicolae Testemițanu,

<sup>2</sup>Centrul de Educație Medicală Continuă  
a Personalului Medical

și Farmaceutic cu Studii Medii,

<sup>3</sup>Institutul de Medicină Urgentă

### Rezumat

*Migrația cadrelor medicale a devenit un fenomen de amploare și a dus la exodul masiv al cadrelor medicale în Republica Moldova și la destabilizarea sistemului medical. La moment, deficitul de asistenți medicali în centrele de sănătate nu este atât de evident și se presupune că aceștia au preluat unele funcții ale medicului, chiar dacă acest lucru nu este reglementat. Studiul realizat a avut drept scop identificarea disponibilității și a competenței lucrătorilor medicali medii din asistența medicală primară de a participa activ la tot spectrul de activități atribuite echipei medicului de familie. Datele au fost colectate în cadrul instruirilor asistenților medicali de familie la Centrul de Educație Medicală Continuă a Personalului Medical și Farmaceutic cu Studii Medii. Asistenții medicali cu pregătire în domeniul medicinei de familie, conform opiniei exprimate de grupul inclus în studiu, au un potențial nejustificat de competențe și abilități pentru asigurarea eficacității practicii asistenței medicale primare. Tabloul general arată că asistenții medicali posedă suficiente competențe pentru asigurarea primului contact cu pacientul, îngrijiri medicale durabile, prestarea serviciilor medicale complexe, coordonate, îngrijiri centrate pe familie și orientate spre comunitate. Totodată, studiul efectuat a permis identificarea domeniilor de activitate în care opiniile cu privire la competențele potențiale ale asistenților medicali nu sunt certe.*

În baza rezultatelor obținute, printre domeniile ce merită o atenție deosebită putem enumera: activitățile de promovare a sănătății și de profilaxie; îngrijirea pacienților adulți, inclusiv a celor tineri; îngrijirea femeilor cu probleme de sănătate comune; îngrijirile mentale și cele paliative, asistența de urgență.

**Cuvinte-cheie:** asistenți medicali, eficacitate, practica asistenței medicale primare

## Summary

### Potential of medical assistants in assuring the effectiveness of primary health care practice

Migration of medical staff has become a phenomenon of great magnitude and has led to the massive exodus of medical personnel in the Republic of Moldova and the dismantling of the medical system. Now, the shortage of nurses in health centers is not so obvious, but suppose that they have taken some physician functions, even if this is not regulated. The current study aimed at identifying the readiness and competence of primary health care workers to actively participate in the full range of activities assigned to the family doctor team. Data was gathered in family nurse training at the Continuing Medical Education Center for Health and Pharmaceutical Professionals. Family nurses in the opinion of the group included in the study have undue potential of skills and abilities to ensure the effectiveness of the primary health care practice. The general picture indicates that nurses have sufficient skills to ensure first-time contact with the patient, sustainable medical care, comprehensive, coordinated, family-oriented and community-based care services. The study also made it possible to identify areas of activity in which opinions about the potential skills of nurses are unclear. Among the areas that deserve special attention in this regard, based on the results obtained, we can endeavor to promote health promotion and prophylaxis, care for adult patients, including the youth, care of women with common health problems, mental health care and palliative care, as well emergency care.

**Keywords:** nurses, effectiveness, primary health care practice

## Резюме

### Потенциал медицинских сестер в обеспечении эффективности практики первичной медицинской помощи

Миграция медицинского персонала стала феноменом огромных масштабов и привела к массовому оттоку медицинского персонала в Республике Молдова и потерям для медицинской системы. На данный момент нехватка медсестер в медицинских центрах не столь очевидна, и предполагается, что они взяли на себя некоторые функции врача, даже если это не регулируется. Текущее исследование было направлено на выявление готовности и компетентности медицинских сестер из первичной медико-санитарной помощи для активного участия во всем спектре мероприятий, назначенных команде семейных врачей. Данные были собраны во время обучения семейных медсестер в Центре непрерывного медицинского образования для работников здравоохранения и фармацевтики. По мнению группы, включенной в исследование,

семейные медсестры обладают недооцененным потенциалом навыков и способностей для обеспечения эффективности практики первичной медико-санитарной помощи. Общая картина показывает, что медсестры обладают достаточными навыками для обеспечения первого контакта с пациентом, устойчивой медицинской помощи, комплексных, скоординированных услуг на уровне семьи и на уровне сообщества. Исследование также позволило выявить области деятельности, в которых мнения о потенциальных навыках медсестер неясны. Среди областей, которые заслуживают особого внимания в этой связи, на основании полученных результатов, мы можем выделить содействие укреплению здоровья и профилактике, уход за взрослыми пациентами, включая молодых, уход за женщинами с общими проблемами здоровья, охрану психического здоровья и паллиативную помощь, а также неотложную помощь.

**Ключевые слова:** медицинские сестры, эффективность, практика первичной медицинской помощи

## Introducere

Migrația cadrelor medicale a devenit un fenomen de amploare în secolul XXI, despre care să vorbește la nivelul politicilor în domeniul cadrelor medicale [1, 2]. Acest fenomen a afectat nu numai țările în curs de dezvoltare, unde se consideră că migrația profesională are la bază o decădere economico-financiară a persoanelor din domeniul sferei bugetare (medici, asistenți medicali, învățători, profesori etc.) pe fondul situației socioeconomice precare a țării în general, ci este observat și în țările dezvoltate [2-6]. În Republica Moldova, suprapunerea fenomenelor descrise a dus la un exod masiv al cadrelor medicale spre țările europene și la destabilizarea sistemului de sănătate la capitolul asigurarea cu cadre medicale [7].

Un alt fenomen este că alegerea profesiei de medic, de asistent medical nu mai este la fel de prestigioasă și populară ca altădată, pentru a constitui o carieră pe toată viața [8]. Pe parcursul anilor a scăzut numărul absolvenților de la profilul *Medicina de familie* și al rezidenților cu specializare în medicina de familie doritori de a se angaja ca medic de familie într-o localitate rurală [9].

Nevoia de a asigura accesul populației la servicii medicale a condiționat infrastructura actuală a asistenței medicale primare. Tendința de a păstra un punct de reper pentru servicii medicale în orice localitate, în special în cele rurale, a dus la dezagregarea rolurilor și a funcțiilor, cu păstrarea oficiilor de sănătate gestionate de asistenți medicali. Chiar și existența într-o localitate rurală a centrului de sănătate nu este o garanție a prezenței și activității zilnice a medicului de familie în cadrul acestuia.

Se constată un deficit de medici de familie în sistemul sănătății, cu tendința de descreștere a numărului

lui de medici în asistența medicală primară rurală. La moment, deficitul asistenților medicali în centrele de sănătate nu este atât de evident și se presupune că aceștia au preluat unele funcții ale medicului, chiar dacă acest lucru nu este reglementat.

Studiul realizat a avut drept **scop** identificarea disponibilității și a competenței lucrătorilor medicali medii din asistența medicală primară de a participa activ la tot spectrul de activități atribuite echipei medicului de familie și de a prelua unele roluri importante în lipsa medicului de familie.

## Material și metode

Din cauza că studiul efectuat este unul inovativ și nu există date din cercetări anterioare cu privire la competența asistenților medicali din asistența medicală primară, s-a aplicat strategia standardizată de calculare a eșantionului, care a constituit un minim de 170 de respondenți. Datele au fost colectate în cadrul Centrului de Educație Medicală Continuă pentru Cadre Medicale și Farmaceutice cu Studii Medii în perioada octombrie 2016 – mai 2017. Participanți la studiu au fost asistenții medicali de la cursurile de specializare primară (174 persoane) și de perfecționare (87 persoane) a asistenților medicali în medicina de familie (pentru asistenți medicali de familie), conform planului de educație medicală continuă a personalului medical și farmaceutic cu studii medii [10]. Colectarea datelor s-a realizat prin completarea de către cursanți a chestionarului *Potențialul general al asistentului medical în asigurarea eficacității practicii asistenței medicale primare*, elaborat de autori și aprobat de Comitetul de etică al USMF Nicolae Testemițanu (ședința din 19 iunie 2017). Chestionarul conține 28 de întrebări divizate în șapte compartimente. Răspunsurile la întrebările 1-20 presupun selectarea din scara numerică de la 1 la 9, cu susținerea variantei de răspuns selectate prin aducerea a trei argumente în scris. Pentru interpretare, scara de răspunsuri a fost divizată în trei categorii: 1-3 – răspuns *negativ*, 4-6 – răspuns *incert*, 7-9 – răspuns *pozitiv*. Ultimele opt întrebări au fost de ordin general (vârstă, sex, stagiul de muncă, loc de activitate, salariu). Înainte de completarea chestionarului, participanții în studiu au fost informați verbal și în scris despre scopul cercetării, despre caracterul anonim și confidențial al acesteia. Completarea chestionarului a fost considerată ca acord mutual al persoanei de a participa în studiu.

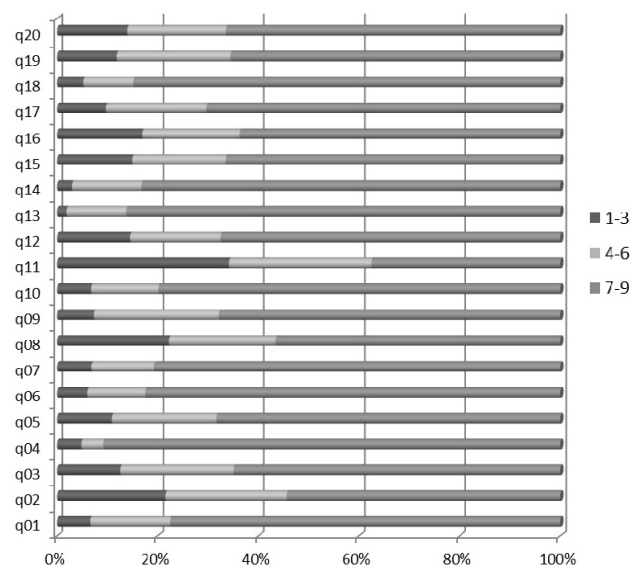
Pentru verificarea datelor și obținerea rezultatelor preliminare, s-a calculat frecvența pentru fiecare întrebare calitativă. Pentru analiza calitativă a datelor, comentariile respondenților la fiecare întrebare propusă au fost divizate în categorii după principiul de răspuns negativ, incert sau pozitiv, fiind descrise în funcție de gruparea convențională propusă de autori. Au fost analizate calitativ doar răspunsurile ce conțineau în

sine acord total sau dezacord total. Pentru variabilele calitative a fost aplicată analiza variației (ANOVA), rezultatul căreia este calculul statisticii F și valorii P. S-a aplicat calculul coeficientului de corelație Pearson.

## Rezultate obținute

Studiul s-a desfășurat în cadrul Centrului de Educație Medicală Continuă pentru Cadre Medicale și Farmaceutice cu Studii Medii pe parcursul a opt luni, în perioada 2016-2017. Au fost colectate în total 211 chestionare (80,8%), dintre care 61 de chestionare în cadrul cursului de specializare și 148 în cadrul cursului de perfecționare, ce au constituit 70% și, respectiv, 85% din numărul total al cursanților din perioada dată. Printre cursanții care nu au participat în studiu, cea mai frecventă cauză a fost bariera lingvistică. Majoritatea respondenților (98%) au fost de sex feminin, vârsta medie fiind de  $44 \pm 0,65$  ani. Cel mai tânăr participant a avut vârsta de 21 de ani, iar cel mai vârstnic – 69 de ani. Trei din patru asistenți medicali au indicat locul de muncă (81%,  $n=171$ ). În jur de un sfert (27,5%,  $n=58$ ) din asistenții medicali au raportat că sunt angajați centrelor medicilor de familie (CMF), ceea ce arată că sunt, probabil, din localități urbane. Din restul respondenților, este aproape egală (28,4%,  $n=60$ ) cota angajaților centrelor de sănătate (CS), iar o parte mai mică (20,4%,  $n=43$ ) activează în oficiul medicului de familie, 10 (4,7%) persoane sunt angajați oficiilor de sănătate.

Chestionarul elaborat a fost divizat în următoarele compartimente: Primul contact; Îngrijire medicală durabilă; Complexitatea serviciilor; Coordonarea îngrijirilor; Îngrijirea centrată pe familie; Orientarea comunitară. Distribuția răspunsurilor după scara: răspuns *negativ* (1-3 puncte), *incert* (4-6 puncte), *pozitiv* (7-9 puncte) este prezentată în figura ce urmează.



Distribuția răspunsurilor cu privire la spectrul de competențe ale asistenților medicali de familie

Primele întrebări (nr. 1-3) adresate asistenților medicali reflectă *funcția de prim contact cu pacientul*. Două treimi din asistenții medicali (77,6%, n=162) consideră că au competențe suficiente pentru efectuarea triajului pacienților și luarea deciziei cu privire la necesitatea serviciilor specializate. Au fost ferm convinși de competențele unui asistent medical din asistența medicală primară și au răspuns cu "acord total" 108 respondenți. În cazul în care nu este nevoie de trimitere la specialist, un asistent medical ar putea soluționa un șir de probleme de sănătate frecvente (de exemplu, tratamentul infecțiilor virale și bacteriene ușoare, conduita de rutină în bolile cronice, tratamentul simptomatic, monitorizarea tratamentului ș.a.) – aceasta este părerea a fiecărui al doilea asistent medical intervievat (54,4%, n=111). Fiecare al cincilea respondent și-a exprimat dezacordul cu această presupunere, iar 14,7% (n=30) au exprimat un dezacord total.

Opinia asistenților medicali cu privire la organizarea și desfășurarea ajutorului de urgență în cazul urgențelor medico-chirurgicale (colectarea anamnezei, examenul clinic, administrarea medicației din trusa de urgență) de asemenea a trezit negarea din partea unui număr de participanți (12,7%, n=26). Aproape două treimi (64,9%, n=133) de respondenți au fost încrezători în propriile competențe în acest domeniu, însă au răspuns cu acord total doar în 42,0% (n=86) cazuri. Au confirmat că oferă asistență medicală de urgență 24 de asistenți medicali, 26 au menționat că au cunoștințe, instruire, competență sau experiență în domeniu, 15 persoane au confirmat că trusa medicală este dotată cu medicamentele de urgență și 14 – că oferă asistență de urgență în echipă cu medicul de familie.

La întrebarea (nr. 4) dacă un asistent medical are capacități și aptitudini pentru asigurarea relației de lungă durată cu pacienții, acordul a fost exprimat de 90,8% (n=187) de respondenți, 70% (n=145) sunt fermi în răspunsul despre capacitatea proprie. Participanții au descris conținutul acestei activități în modul următor (în descreștere): 40 de persoane au menționat o bună comunicare cu pacienții și familiile, 36 au enumerat serviciile prestate direct sau procedurile efectuate, 35 de asistenți medicali au declarat că vizitează deseori sectorul și cunosc persoanele care locuiesc pe sector, 25 au subliniat că sunt interesați să dezvolte relații de parteneriat cu populația, 19 persoane au menționat importanța cunoștințelor, competențelor și instruirii în acest aspect, 14 au considerat că relația de lungă durată cu pacienții este condiționată de nevoile de îngrijire ale pacientului.

Echipa medicului de familie este implicată într-o complexitate de servicii și îngrijiri. Întrebările ce urmează (5-14) ne răspund care dintre activități sunt acceptate de asistenții medicali și pentru care, după părerea lor, au competențe și abilități suficiente. Numai două treimi din participanții în studiu (68,3%, n=138) au fost de acord că un asistent medical are competențe suficiente pentru a presta direct o gamă completă de servicii sau a organiza prestarea lor în altă parte (servicii de laborator, specializate, spitalicești, îngrijiri la domiciliu, paliative etc.). Cei care au fost ferm de acord cu această afirmație, aproximativ o treime de respondenți (n=79), au luat în considerație serviciile prestate în oficiu și la domiciliu (n=35), colaborarea cu servicii de laborator – 14 respondenți. Consideră prestarea și organizarea serviciilor o obligațiune a asistentului medical 25 de respondenți, dintre care 8 țin cont de Programul Unic, de standardele și protocoalele în vigoare. La indicația medicului, 20 de asistenți medicali dintre cei intervievați oferă gama de servicii necesare. Au răspuns cu dezacord la întrebarea respectivă 10,9% (n=22) din respondenți și 20,8% (n=42) au dat un răspuns incert.

Patru dintre cinci respondenți (82,5%, n=165) consideră că un asistent medical are competențe suficiente pentru îngrijirea copiilor de diferită vârstă (0-18 ani), 58,0% (n=116) au exprimat un acord total. Printre argumentele „pro” găsim comentarii în care asistenții medicali (n=56) enumeră serviciile medicale prestate copiilor de diferite vârste: servicii de patronaj, imunizări, examene profilactice, programare la specialiști, efectuarea tratamentelor prescrise de medici, convorbiri despre modul de viață sănătos, convorbiri și sfaturi pentru părinți etc. Acest fapt îl datorează activității zilnice, lucrului cu Programul Unic și cu alte documente ce reglementează îngrijirea copiilor (Ordinul MS nr. 1000 din 08.10.2012), precum și experienței personale – 59 de respondenți. Alți 23 de asistenți medicali menționează cursurile de instruire de care au beneficiat.

Este o cotă similară de aproximativ patru din cinci respondenți intervievați (80,7%, n=163) care cred că un asistent medical are competențe suficiente pentru îngrijirea persoanelor de vârstă a treia, însă doar 46,5% (n=94) au fost ferm convinși de acest lucru. Dintre respondenții care au acceptat că asistenții medicali sunt competenți pentru îngrijirea pacienților vârstnici, cei mai mulți (n=33) au menționat că această activitate face parte din munca lor zilnică, 13 persoane susțin că sunt implicate în îngrijiri la domiciliu sau îngrijiri paliative. Unul din zece asistenți medicali (n=11) efectuează îngrijirea vârstnicilor la indicația sau în colaborare cu medicul de familie. Doar două persoane



au menționat colaborarea cu asistentul social, iar un singur respondent a indicat că aceasta este pe deplin sarcina asistentului comunitar.

Cu privire la îngrijirea altor adulți, inclusiv tineri, doar 67,8% (n=137) din participanții în studiu au dat un răspuns pozitiv, acordul total fiind exprimat de fiecare al treilea participant (35,1%, n=71). Printre cei ferm convinși despre rolul asistentului medical în îngrijirea pacientului tânăr, 20 de respondenți, sau aproape o treime, au confirmat că au cunoștințe, competențe și pot practica îngrijirea tinerilor, iar 10 au considerat că pacientul tânăr este unul obișnuit care necesită îngrijire. Un număr de 17 persoane, drept confirmare a competenței personale, au enumerat un șir de servicii profilactice prestate persoanelor de vârstă tânără: comunicare privind modul sănătos de viață, prevenirea infecțiilor cu transmitere sexuală, testul glicemic etc. Utilizarea standardelor în îngrijirea pacienților de vârstă tânără a fost menționată de 5 persoane. La indicația medicului de familie, 8 dintre asistenții medicali intervievați efectuează activități cu privire la adulți tineri. Chiar dacă au răspuns pozitiv, 4 respondenți au menționat barierele existente – limite de timp disponibil.

Fiecare al cincilea respondent (22,2%, n=44) nu consideră că un asistent medical are competențe suficiente pentru îngrijirea femeilor cu probleme de sănătate comune, 13 (6,2%) nu au răspuns în niciun fel. Acord au exprimat aproximativ o jumătate din participanți (56,6%, n=112), dintre care doar fiecare al doilea (27,8%, n=55) era convins de competențele potențiale ale asistentului medical. Printre argumentele acestora găsim confirmarea efectuării zilnice (n=21) a unor măsuri profilactice pentru evaluarea sănătății femeilor și chiar enumerarea procedurilor efectuate cel mai frecvent, de exemplu controlul oncoprofilactic (n=23). Respondenții care neagă competența asistentului medical în domeniul sănătății femeii (n=28) nu consideră că această activitate intră în funcția lor și e nevoie să fie competenți în domeniu (n=13), 6 persoane atribuie această responsabilitate medicului de familie, altele 9 – medicului-specialist sau moașei. Totodată, cu 20% mai mulți respondenți, și anume 79,8% (n=162), consideră că un asistent medical are competențe suficiente pentru îngrijirea femeilor gravide (îngrijiri antenatale de rutină), 47,8% (n=97) au exprimat un acord total. Îngrijirea gravidelor este privită ca o activitate cotidiană a asistentului medical de 34 de respondenți, 14 persoane au enumerat activitățile incluse în îngrijirea gravidelor, iar 16 au menționat că îngrijirile antenatale de rutină sunt efectuate conform regulamentelor în vigoare. Importanța colaborării, conlucrării și ajutorului medicului de

familie a fost subliniată de 17 asistenți medicali. Beneficiul instruirii pentru activitatea nominalizată a fost listat de 13 respondenți. În activități de informare, comunicare și instruire a gravidelor, conform celor declarate, sunt implicate 17 dintre persoanele interviuate. Doi asistenți medicali au spus că includ planificarea familială în discuțiile cu femeia gravidă. Trei asistenți medicali au exprimat responsabilitatea lor pentru gravidă și viitorul copil.

Cele mai vizibile divergențe în răspunsuri au fost obținute la întrebarea cu privire la competențele asistentului medical de îngrijiri în domeniul sănătății mentale la nivel de asistență medicală primară. Au fost de acord 37,5% (n=77) din respondenți, dezacord au exprimat un număr aproape similar – 34,1% (n=70), iar 28,3% (n=58) de asistenți medicali au avut o poziție incertă. Cei care au fost total de acord (18,0%, n=37) cu suficiența competențelor asistenților medicali în domeniul sănătății mentale au fost mai puțini, chiar și în comparație cu cei care au exprimat un dezacord total (20%, n=41). Șase persoane au exprimat îngrijorare în legătură cu comportamentul agresiv și amenințările din partea pacienților cu dereglări mentale.

În ceea ce privește competențele unui asistent medical pentru îngrijiri paliative la domiciliu, am primit acordul total de la 45,6% (n=94) de intervievați și doi din trei respondenți (67,5%, n=139) au confirmat competențele suficiente ale asistenților medicali în acest domeniu. Acordul total nu a fost comentat de 16 persoane interviuate, restul comentariilor au atins diferite domenii: descrierea serviciilor medicale prestate (n=33), faptul că au competență și experiență (n=17), că oferă îngrijirile la indicația medicului de familie sau la necesitate (n=9), din nevoia pacientului de suport psihologic (n=9).

Consideră că un asistent medical are competențe suficiente pentru diverse aspecte ale îngrijirii preventive (profilactice) 86,2% (n=175) de asistenți medicali intervievați. Aproape același procent de răspunsuri pozitive – 83,2% (n=164) – au susținut că un asistent medical are competențe suficiente pentru promovarea sănătății în comunitate. Mai mult de jumătate de răspunsuri au fost „acord total” – 61,1% (n=124) și, respectiv, 56,3% (n=111). Asistenții medicali intervievați cu privire la îngrijirile preventive (profilactice) au comentat răspunsul prin menționarea faptului că efectuează aceste intervenții în cadrul activităților zilnice (n=34), precum și prin enumerarea activităților concrete (n=57). Nouă respondenți au menționat că activitățile profilactice se desfășoară în comun cu medicul de familie.

Marea majoritate a asistenților medicali participanți în studiu (n=111) sunt fermi în privința

rolului asistentului medical în promovarea sănătății, totuși 14 persoane nu au dat răspuns. Dintre persoanele care au dat un răspuns pozitiv, 52 (24,6%) consideră suficiente cunoștințele de bază de care au beneficiat în cadrul instruirii profesionale, 22 (10,4%) persoane au evidențiat importanța activităților de promovare a modului sănătos de viață, altele 22 (10,4%) – implicarea în convorbiri și instruirea pacienților.

Următorul compartiment al chestionarului (nr. 15-16) este despre *funcția de coordonare a îngrijirilor medicale*. Un asistent medical are competențe suficiente pentru transferul informației despre pacient la nivel de asistență primară și al specialiștilor, inclusiv utilizând sistemul informațional (completarea documentației medicale, a registrelor, scrisorilor de referință etc.). Acest enunț a demonstrat că doar 66,5% (n=133) din asistenții medicali intervievați utilizează sistemul informațional sau sunt pregătiți pentru a-l utiliza. Dezacordul la acest item a fost exprimat de 15,0% (n=30) respondenți, printre care 10% (n=21) au fost în dezacord total.

Cred că un asistent medical are competențe și abilități suficiente pentru a deveni liderul unei echipe 63,7% (n=133) din respondenți, fiecare al treilea asistent medical având o convingere puternică (33,3%, n=67). Unul din șase (15,0%, n=30) neagă însă posibilitatea de a deveni lider, unul din 10 asistenți fiind ferm convins în sens pozitiv.

Competențele și abilitățile unui asistent medical pentru asumarea explicită a responsabilității pentru *îngrijirea centrată pe familie* (nr. 17) au fost apreciate ca suficiente de 70,2% (n=137) din persoanele interievate. Trei din zece asistenți medicali au dat acordul total cu această afirmație, confirmând prin prezența competențelor, abilităților, colaborării cu familia (n=30). Unul din zece asistenți nu a fost de acord cu enunțul dat.

*Orientarea spre comunitate* (nr. 18) presupune că un asistent medical are competențe și abilități suficiente pentru folosirea datelor comunitare (pașaportul sectorului) în planificarea serviciilor sau pentru identificarea problemelor de sănătate din comunitate. Au fost de acord cu acest enunț 84,8% (n=162) din asistenții medicali intervievați, șase din zece au exprimat un acord total (n=115). La argumentarea răspunsului au păstrat tăcerea 22 de respondenți.

Un asistent medical are competențe și abilități suficiente pentru a *folosi rezultatele provenite din analiza datelor* din practica medicală pentru identificarea priorităților de îngrijire (nr. 19). Dezacord total au exprimat 8,4% respondenți (n=16). Unul din zece a exprimat dezacord și doi din zece au fost incerti.

Itemul a fost susținut de 65,6% (n=101) de asistenți medicali intervievați, însă doar 33,7% (n=64) au fost total de acord.

Au fost de acord că există *puține încercări sau nicio încercare* de utilizare a datelor pentru planificarea sau organizarea eficientă a serviciilor medicale prestate (nr. 20) din partea unui asistent medical 64,8% (n=109) respondenți. Fiecare al cincilea respondent (19,1%, n=32) avea o poziție incertă. Dezacord cu acest enunț au exprimat doar 13,7% (n=23) din participanții în studiu, iar 12 persoane nu au fost total de acord că datele nu sunt utilizate pentru planificarea sau organizarea eficientă a serviciilor medicale.

## Discuții

Prima concluzie ce apare în urma analizei rezultatelor chestionarului propus este că asistenții medicali participanți în studiu nu percep întocmai noțiunea de *îngrijire a pacientului*, ce reprezintă însăși esența activității de nursing, acesta fiind privit ca o modalitate clinică, rațională și pragmatică de abordare și soluționare a nevoilor de sănătate și de îngrijire ale pacientului sau ale comunității [11].

Primul bloc de întrebări puse asistenților medicali se referă la funcțiile de bază ale asistenței medicale primare: gestionarea problemelor nepreselecate, identificarea stărilor de urgență și soluționarea la nivel primar a 80% din problemele identificate la pacienți [12]. Deși funcția de triaj este privită ca una esențială la nivel de asistență medicală primară și efectuarea lui se începe în sala de triaj de către asistentul medical, totuși unii respondenți consideră că asistenții medicali nu au competențe suficiente pentru efectuarea triajului. O percepție eronată a procedurii de triaj a fost prezentată și de respondenții ferm convinși de competența și abilitățile unui asistent medical pentru efectuarea acestuia.

În cazurile în care nu este nevoie de consultația pacientului de către un specialist, doar fiecare al doilea asistent medical consideră că poate fi competent pentru a se implica în soluționarea cazului. Foarte mulți sunt rezervați cu privire la competența asistentului medical și dreptul lui de a se implica în organizarea și desfășurarea serviciilor în corespundere cu cazul și cu nevoile pacientului. Acordarea asistenței medicale de urgență este o obligație pentru orice lucrător medical, indiferent de instituția în care activează.

Pentru a determina sarcinile asistentului medical din echipa medicului de familie, am consultat documentele oficiale în vigoare ce reglementează activitatea de asistență medicală primară. Punctul 4 al Anexei nr. 3 la Ordinul Ministerului Sănătății nr. 695 din 13.10.2010 *Profesiograma asistentului me-*

dical de familie descrie sarcinile de responsabilitate profesională ale asistentului medical, care presupun: determinarea și stabilirea necesității de îngrijire, planificare, organizare, desfășurare, documentare a asistenței medicale primare; consilierea, conducerea, susținerea persoanelor îngrijite și a altor persoane din familie care cooperează cu acestea; aplicarea măsurilor urgente până la sosirea medicului. *Sarcinile de bază ale asistentului medical de familie referitoare la genul II de activitate* confirmă că "asistenta medicală de familie va poseda competențe de diagnosticare și acordare a asistenței medicale de urgență în condiții atât prespitalicești, cât și să determine tactica medicală în stări/urgențe extreme ale bolnavului utilizând dexteritățile adecvate de îngrijire, ajutor medical și administrarea remediilor medicamentoase conform indicațiilor medicului de familie".

Așadar, putem presupune că asistenții medicali nu cunosc îndeajuns prevederile acestui document și subapreciază responsabilitățile lor profesionale, limitând activitățile independente și interdependente de colaborare cu alte servicii. Accentul în activitatea asistenților medicali se pune pe activitățile subordonate medicului de familie, ceea ce poate duce la o îngrijire defectuoasă a populației și la neacordarea îngrijirilor necesare în unele cazuri concrete, de exemplu în urgențe medico-chirurgicale. În același document găsim și *Sarcinile de bază ale asistentului medical de familie referitoare la I gen de activitate*, în care se arată că "asistentul medical de familie este capabil să realizeze triajul bolnavilor, în cadrul căruia cel mai frecvent se pot depista stările de urgență medico-chirurgicală".

Este îngrijorător faptul că și competența asistentului medical de a presta o gamă largă de servicii este influențată în mod negativ de așa factori ca: volumul enorm de lucru, lipsa satisfacției, remunerarea joasă. Alte două tendințe observate sunt restricționarea activităților de către Compania Națională de Asigurări în Medicină și neîncrederea a înșiși medicilor de familie în competențele asistentului medical de a desfășura de sine stătător unele activități.

Îngrijirea bazată pe un grup populațional sau îngrijirea unui grup populațional este o modalitate de planificare și de furnizare a îngrijirii pentru grupuri bine definite de pacienți, prin care se încearcă obținerea garanției că de serviciile respective vor beneficia toți cei care le solicită [13]. Membrii echipei de îngrijire, de regulă, le sunt specificate și oferite etapele necesare pentru furnizarea intervențiilor. Îngrijirea unui grup populațional începe cu un protocol sau un ghid ce definește componentele îngrijirii de înaltă calitate (evaluări de diagnostic, tratamente, conduită).

Aproximativ 80% din participanții în studiu au menționat că asistentul medical are suficiente competențe pentru îngrijirea copiilor și a vârstnicilor, fiindcă aceste componente sunt parte a activității zilnice. Totodată, analiza comentariilor ne arată o atitudine diferită a lucrătorilor medicali față de aceste componente ale activității cotidiene – de la dedicație până la impunere.

Indiferent de faptul că medicina de familie în Republica Moldova este implementată cu mai mult de 20 de ani în urmă, nu sunt încă aduse la cunoștință și percepute corect unele funcții ale asistenței medicale primare, cum este, de exemplu, funcția de *prim contact*. Triajul pacienților este privit ca ceva străin activităților de rutină desfășurate de asistentul medical și, probabil, este nevoie de un manual operațional ce ar descrie acțiunile asistentului medical în diferite situații și ar face mediul de lucru sigur și prietenos. Din mai multe răspunsuri ale participanților în studiu reiese că presiunea înaltă este condiționată de numărul mare al populației deservite, de volumul mare de servicii prestate și de deficitul de timp. Într-o asemenea situație, implementarea unor proceduri operaționale ar ușura luarea deciziilor și ar proteja cadrele medicale de posibilul malpraxis. Este de apreciat faptul că în argumentele lor asistenții medicali deseori au apelat la actele normative în vigoare, la Programul Unic de asigurare în medicină, la protocoalele clinice.

Rolul protocoalelor clinice crește și mai mult atunci când în practica unui medic de familie se introduc domenii noi de îngrijire, cum ar fi îngrijirile mentale sau cele paliative la domiciliu. În special, domeniul îngrijirilor mentale a fost plasat pe una din ultimele poziții în ceea ce privește competența suficientă a asistenților medicali. Volumul mare de lucru, deservirea unui număr de populație ce depășește numărul maximal recomandat, surmenajul fizic și psihic nu le permit asistenților medicali să aibă grijă de creșterea lor profesională prin autoinstruire sau prin alte forme de educație medicală, fapt confirmat de informațiile obținute în studiu.

Numărul mare al respondenților (mai mult de 80%) care susțin competențele asistenților medicali în domeniul îngrijirii preventive (profilactice) și în promovarea sănătății vine în contradicție cu răspunsul la întrebările cu privire la îngrijirea femeilor cu probleme comune și a altor adulți, inclusiv a celor tineri. Esența îngrijirilor persoanelor tinere constă în aplicarea unei game largi de intervenții profilactice, așa cum și marea parte a problemelor comune ale femeilor includ măsuri de prevenție primară sau secundară. Doar aproximativ o treime din respondenți (35,1%) au susținut ferm că un asistent medical are

competențe suficiente pentru îngrijirea altor adulți, inclusiv tineri, ceea ce indică indirect o neîncredere în forțele proprii pentru activități profilactice, promovarea sănătății și alte îngrijiri de care ar putea avea nevoie un adult, inclusiv de vârstă tânără.

## Concluzii

Asistenții medicali cu pregătire în domeniul medicinei de familie, conform opiniei exprimate de grupul inclus în studiu, au un potențial nejustificat de competențe și abilități pentru asigurarea eficacității practicii asistenței medicale primare, prin asigurarea primului contact cu pacientul, a îngrijirii medicale durabile, prin prestarea serviciilor medicale complexe, coordonate, a îngrijirilor centrate pe familie și orientate spre comunitate.

Totodată, studiul efectuat a permis identificarea domeniilor de activitate în care opiniile cu privire la competențele potențiale ale asistenților medicali nu sunt certe. Printre domeniile ce merită o atenție deosebită în acest sens, în baza rezultatelor obținute, putem enumera activitățile de promovare a sănătății și de profilaxie, îngrijirea pacienților adulți, inclusiv a celor tineri, îngrijirea femeilor cu probleme de sănătate comune, îngrijirile mentale și cele paliative.

Potențialul asistenților medicali de a se implica în toată gama de servicii prestate la nivel de asistență medicală primară este uneori afectat de dreptul acestora de a practica independent. Sunt subapreciate capacitățile acestora în calitate de lider și organizator al prestării serviciilor, în special a celor profilactice și de promovare a sănătății, beneficiarii fiind cel mai frecvent copiii și adulții tineri, persoanele considerate relativ sănătoase.

Studiul realizat pe un lot de asistenți medicali participanți la cursul privind medicina de familie și pe cei înscriși la cursul de formare profesională a demonstrat deschiderea persoanelor intervievate pentru a se implica în varietatea și complexitatea serviciilor medicale prestate la nivel de asistență medicală primară.

**Limitările studiului.** Studiul prezentat nu este unul randomizat. Persoanele participante au fost selectate nu la locurile lor de muncă, ci dintre cele care au solicitat cursul de instruire la specialitatea *Medicina de familie* în anul de studii 2016-2017. Majoritatea respondenților sunt din regiunile de dezvoltare Centru și Sud. Marea majoritate a participanților în cercetare sunt femeii, ceea ce reflectă structura cadrelor medicale cu studii medii.

## Bibliografie

1. Vujicic M., Zurn P., Diallo K., et al. The role of wages in the migration of health care professionals from developing countries. In: *Human resources for health*, 2004, nr. 2(1), p. 3. doi:10.1186/1478-4491-2-3
2. *Migration of Health Workers: the WHO Code of Practice and the Global Economic Crisis*. WHO publications, 2014. ISBN 978-92-4-1507141. [https://www.who.int/hrh/migration/14075\\_MigrationofHealth\\_Workers.pdf](https://www.who.int/hrh/migration/14075_MigrationofHealth_Workers.pdf) (accesat 30.06.2019).
3. Davda L.S., Gallagher J.E., Radford D.R. Migration motives and integration of international human resources of health in the United Kingdom: systematic review and meta-synthesis of qualitative studies using framework analysis. In: *Hum. Resour. Health*, 2018, nr. 16, p. 27. <https://doi.org/10.1186/s12960-018-0293-9> (accesat 30.06.2019).
4. Tangcharoensathien V. et al. Managing In- and Out-Migration of Health Workforce in Selected Countries in South East Asia Region. In: *International Journal of Health Policy and Management*, 2018, nr. 7(2), pp. 137-143. [http://www.ijhpm.com/article\\_3357\\_cd36eed7940c68ac5f8364df0e5674be.pdf](http://www.ijhpm.com/article_3357_cd36eed7940c68ac5f8364df0e5674be.pdf) (accesat 02.07.2019).
5. *WHO Global Code of Practice on International Recruitment of Health Personnel: Report on second round of national reporting* (2015). [http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf\\_files/EB138/B138\\_35-en.pdf](http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/EB138/B138_35-en.pdf) (accesat 02.07.2019).
6. *Profilul Migrațional Extins 2009-2014 al Republicii Moldova*. Chișinău, 2016. //D:/2019\_REVIULITERATURII\_1/Moldova\_indicatori%20de%20sanatate/Profilul%20Migrațional%20Extins%20al%20Republicii%20Moldova%202009-2014.pdf
7. *Lucrătorii medicali din Republica Moldova. Motivele abandonării profesiei*. Republica Moldova. Seria de lucrări în domeniul politicilor de sănătate 2015. 102 p. [http://cc.sibimol.bnrm.md/opac/bibliographic\\_view/521463.jsessionid=A4C75F5415BB9DF2E5553A2008551BED](http://cc.sibimol.bnrm.md/opac/bibliographic_view/521463.jsessionid=A4C75F5415BB9DF2E5553A2008551BED)
8. Heikkilä T.J. et al. Factors important in the choice of a medical career: a Finnish national study. In: *BMC Medical Education*, 2015, nr. 15, p. 169.
9. Bivol G., Curocichin G., Sutnick A.I. et al. Development of family medicine education in Moldova with Care lift International. In: *Educ. Health* (Abingdon), 2002, nr. 15(2), pp. 202-214. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14741969> (accesat 03.07.2019).
10. *Plan de educație medicală continuă a personalului medical și farmaceutic cu studii medii, anul 2016*. [http://www.ms.gov.md/sites/default/files/plan\\_emc\\_2016.pdf](http://www.ms.gov.md/sites/default/files/plan_emc_2016.pdf) (accesat 13.04.2019).
11. *Procesul de îngrijire-nursing*. <http://www.creeaza.com/familie/medicina/PROCESUL-DE-INGRIJIRE-NURSING383.php> (accesat 24.07.2019).
12. Global Conference on Primary Health Care, 25-26 October, Astana, Kazakhstan. <https://www.who.int/primary-health/conference-phc/Primary-health-care-brochure.pdf> (accesat 24.03.2019).
13. Wagner E.H. Population-based management of diabetes care. In: *Patient Education and Counselling*, 1995, nr. 26, pp. 225-230. <http://ecp.acponline.org/augsep98/population.htm> (accesat 18.06.2019).

**Natalia Zarbailov**, master, dr. șt. med.,  
conf. univ.,  
Catedra de medicină de familie,  
IP USMF N. Testemițanu,  
tel.: 069481481,  
e-mail: natalia.zarbailov@usmf.md

UDC: 614.2:314.4(478)

HEALTH STATUS OF THE POPULATION MEASURED  
BY AVOIDABLE MORTALITY AND BURDEN  
OF DISEASE*Denis CERNELEA,*State University of Medicine and Pharmacy  
*Nicolae Testemitanu*

CZU: [614.253:616-052+616.8-089](478)

EVALUAREA COOPERĂRII PERSONALULUI  
MEDICAL – FACTOR CONTRIBUTIV AL  
SIGURANȚEI PACIENTULUI*Silvia DANU,*IP Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie  
*Nicolae Testemitanu***Introduction**

Avoidable mortality and morbidity are a problem of public health worldwide and, in particular, at national level. The scientific evaluation of avoidable deaths, of avoidable morbidity and the frequency of their causes as well as the identification of vulnerable population groups will raise awareness of the diseases that determine their major impact.

**Objective** of the study: evaluation of the tendencies of avoidable mortality and disability of adults, their hierarchy through the main causes for support in the implementation of public health policies.

**Material and methods**

The dynamics and causes of avoidable deaths at the national level, with a territorial profile highlighting the districts, were evaluated over a period of 11 years (2007-2017). The analysis of the causes of adult disabilities is based on the same principle for 2012-2017. All causes of death were disaggregated by age and gender and by the administrative-territorial units. The study material is represented by the statistical data extracted from the official bulletins of the National Bureau of Statistics, the National Public Health Agency.

**Results**

The share of avoidable deaths in the Republic of Moldova in 2007-2017 accounts for half (49,1%) of total deaths. Of the 235.458 avoidable deaths occurred nationwide in 2007-2017, 142.837 were due to medical care conditions (treatable diseases), and 183.371 were due to health promotion conditions (preventable diseases).

**Conclusions**

Variations in avoidable deaths and morbidity in a regional profile demonstrate the existence of a regional specificity, which allows for specific health interventions in these vulnerable areas. In 2017 compared to 2007, the number of avoidable deaths decreased by 7 percent, except for the increase in avoidable deaths by high blood pressure, breast cancer, colorectal cancer and lung cancer.

**Keywords:** avoidable mortality, mortality caused by treatable / preventable conditions, morbidity

**Introducere**

Pe durata episodului unei boli sau a unei perioade de îngrijiri medicale, un pacient poate fi potențial tratat de o serie de medici și specialiști în diverse medii, incluzând: medicina de urgență, neurochirurgia, anestezie și terapie intensivă, reabilitare. Totodată, pacienții se vor mișca destul de des între zona de diagnostic, zona de tratament și zona de îngrijire regulată și se pot întâlni cu trei ture de personal pe zi, considerând acest fapt un risc de siguranță pentru pacient în fiecare interval.

Comunicarea dintre unități și dintre echipele de îngrijire medicală este posibil să nu includă toată informația esențială sau e posibil să se dea o interpretare incorectă acestei informații. Aceste breșe existente în comunicare pot provoca pacientului întreruperi grave în continuitatea îngrijirilor, un tratament inadecvat și o leziune sau o daună potențială.

**Scopul** studiului a fost estimarea dimensiunilor culturii comunicării personalului medical de profil neurochirurgical.

**Materiale și metode**

A fost realizat un studiu transversal prin aplicarea chestionarului standardizat *Chestionar privind siguranța pacienților*, elaborat de Hospital Survey on Patient Safety, Agency for Healthcare Research and Quality (AHRQ). Au fost înrolați în studiu 141 de lucrători medicali implicați în acordarea asistenței medicale neurochirurgicale din instituții medicale cu secții de profil neurochirurgical.

**Rezultate obținute**

Ca rezultat, s-a constatat că există o cooperare foarte bună între compartimentele instituției, care trebuie să lucreze împreună – 75,9% din personalul intervievat au răspuns ca sunt „de acord”, 11,3% sunt „în dezacord” și 12,8% sunt „indiferenți”. Conform rezultatelor cercetării, s-a determinat că serviciile lucrează în mod coordonat între ele, pentru a presta cele mai bune îngrijiri medicale: 81,1% din cei intervievați au fost „de acord” și doar 7,8% au fost „în dezacord”, iar 12,1% au fost „indiferenți”.

A fost pusă întrebarea dacă personalului îi este incomod să lucreze cu personalul din alte servicii sau unități. În acest sens, 34,8% din cei intervievați au răspuns ca sunt „de acord”, 46,1% sunt „în dezacord”, 19,1% fiind „indiferenți”.

## Concluzii

Cultura siguranței pacienților de profil neurochirurgical este asigurată de încurajarea și conștientizarea lucrului în echipă, de coordonarea și comunicarea eficientă la nivelul diferitor sectoare din cadrul instituțiilor. Consolidarea comunicării interpersonale contribuie la creșterea siguranței îngrijirilor medicale și a calității serviciilor acordate pacienților în instituțiile medicale.

**Cuvinte-cheie:** siguranță, calitatea asistenței medicale, cultura siguranței

CZU: 614.253.2:338.24(478)

## CONSIDERAȚII PRIVIND LOCUL ȘI ROLUL SECTORULUI PRIVAT PE PIAȚA SERVICIILOR DE SĂNĂTATE DIN REPUBLICA MOLDOVA

**Ludmila GOMA,**

IP Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie

*Nicolae Testemițanu*

## Introducere

Conform Portalului Guvernamental al Datelor Deschise (17.09.2017), în Republica Moldova activează: 244 de instituții medico-sanitare private acreditate, 7 instituții neacreditate și încă 4 condiționate acreditate; 16 laboratoare clinice; 453 de cabinete stomatologice. Astfel, actualmente sectorul medical privat din țară devine o opțiune pentru un șir de pacienți care solicită specialiști și servicii ce nu pot fi găsite în instituțiile publice de sănătate, metode eficiente de tratament, garanția siguranței, standarde internaționale, precum și servicii centrate pe pacient. Sectorului medical privat îi revin 3% din totalul serviciilor medicale prestate cetățenilor republicii, pe când în țările europene acestea au o proporție de 20-25% cazuri.

Numărul instituțiilor medicale private este în creștere, ca urmare ne rămâne a stabili care sunt aspectele acestei ascensiuni, care sunt atuurile acestor instituții, prin ce se remarcă ele în sistemul de sănătate din țară, care sunt lacunele, dar și pronosticul.

Așadar, **scopul** cercetării a fost determinarea locului și a rolului sectorului privat pe piața serviciilor de sănătate din Republica Moldova.

## Material și metode

Pentru determinarea și analizarea activității specifice manageriale a instituțiilor medico-sanitare private din Republica Moldova a fost elaborat un chestionar alcătuit din 35 de itemi. Prin cercetare selectivă a fost ales un eșantion de 26 de instituții. Al doilea chestionar, format din 18 itemi, a fost destinat pacienților, în scopul de a evalua nivelul de satisfacție de pe urma utilizării serviciului medical privat. Selecția eșantionului a fost de tip aleatoriu, au fost chestionați 100 de respondenți. Ambele sunt chestionare de opinie, în funcție de calitatea informației.

## Rezultate obținute

Sistemul medical privat din R. Moldova poate fi considerat o formațiune sistemică, deoarece are o tendință dinamică, anual numărul de instituții majorând-se (2002 – 1 instituție; 2009 – 15; 2013 – 38; 2017 – 14 instituții), un sistem integral și bine organizat, întrucât fiecare instituție dispune de toate componentele necesare. Astfel, 98% din persoanele intervievate au confirmat că instituția lor dispune de condiții optime și suficiente de activitate, 77% au apreciat la un înalt nivel forțele de muncă din cadrul instituției, iar la capitolul echipamente, 79% au confirmat că acestea sunt de un nivel major. Un argument pentru dreptul de a descrie acest sistem ca fiind unul deschis este și colaborarea cu CNAM, care se realizează deja anual, iar în 2017 deja 66 de instituții medicale private au încheiat contracte cu CNAM.

Conform rezultatelor chestionarului, scopul instituțiilor private este de a acorda servicii medicale de înaltă calitate – 38% din instituțiile intervievate au răspuns că dispun de o invenție, un brevet. O dovadă că urmăresc scopul calității sunt și colaborările cu instituțiile internaționale, menționate de 82% din intervievați. Alt scop este de a avea cel mai performant personal medical, scop ce este atins prin perfecționarea susținută de instituție (57,1% – personal care efectuează perfecționări la un anumit interval de timp), iar în general imaginea pozitivă și reputația constructivă sunt obiective atinse de toate instituțiile (76,9% afirmă acest fapt, iar restul 23,1% tind spre îmbunătățiri).

57,7% din instituții desfășoară activități manageriale în cadrul IMSF, 76,66% dispun de studii speciale în domeniul administrației și conducerii. Programul minim al acestora cuprinde: să adopte hotărâri manageriale – 92,3%; să comunice eficient – 96,1% au răspuns că au o comunicare liberă, constructivă; să selecteze și să instruiască lucrătorii – 65% din cei intervievați (lucrători medicali) au afirmat că au urmat cursuri de perfecționare în ultimii cinci ani și că acestea au fost organizate de instituție în proporție

de mai mult de 50% cazuri; să poarte negocieri de afaceri – 69,1%; să poată să implice activ organizații publice și structuri din afară în soluționarea anumitor probleme – 30,7%. Cu referire la satisfacția pacientului, 98% din pacienții intervievați au afirmat că sunt gata să revină la serviciile instituției, iar 95% din ei au răspuns că ar recomanda aceste servicii și altor persoane.

## Concluzii

1. În Republica Moldova activează (2017) 244 de instituții medico-sanitare private acreditate și 16 laboratoare medicale, >50% din ele fiind concentrate în capitala țării, iar 82% din serviciile acordate de sunt din domeniul consultativ-curativ.

2. Legislația ce reglementează activitatea privată din domeniul medical este încă una imperfectă, întrucât 75% din instituții o consideră o amenințare pentru progresul lor.

3. Managementul instituțiilor private este orientat preponderent spre activități administrative (planificare, organizare, motivare), management inovațional, activități de marketing, lăsând în umbră aspecte de control, de elaborare a indicatorilor de performanță.

4. Sistemul medical privat este un sistem ce funcționează independent, dar totodată el este inclus formal într-un sistem mai complex – sistemul de sănătate din R. Moldova, devenind astfel un sub-sistem, cu anumite limite și responsabilități.

5. Trecerea sistemului de sănătate din Moldova la un sistem mixt va duce la extinderea experienței sectorului privat la periferie, adică în cadrul raioanelor, poate chiar în localitățile rurale.

**Cuvinte-cheie:** instituții medico-sanitare private, sector privat, sistem de sănătate mixt

CZU: 616.31.001.76:614.2(478)

## ANALIZA SWOT A SERVICIULUI STOMATOLOGIC DIN REPUBLICA MOLDOVA ÎN CONTEXTUL INOVĂRII ȘI INTERNAȚIONALIZĂRII

*Irina NICOV,*

IP Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie  
*Nicolae Testemițanu*

## Introducere

Inițierea reformelor pentru modernizarea sistemului medical, venite să amelioreze accesibilitatea și calitatea serviciilor prestate, crescând eficiența sistemului medical în general, precum și a celui sto-

matologic, datează încă din secolul trecut. Varietatea noilor forme de servicii stomatologice acordate populației contra plată a generat, în etapa respectivă de dezvoltare, diverse situații spontane și lipsa unei evidențe stricte a activităților desfășurate.

Apariția inovațiilor tehnologice în domeniu a determinat o modificare a abordării din partea medicilor-specialiști atât a diagnosticului, cât și a planificării și organizării tratamentului propriu-zis. Potențialul inovațional al unei instituții reflectă nivelul de pregătire în realizarea obiectivelor stabilite în strategia inovațională, influențând nivelul tehnic și cel tehnologic al procesului de muncă.

**Scopul** studiului a fost efectuarea analizei SWOT a serviciului stomatologic din Republica Moldova în contextul inovării și internaționalizării.

## Materiale și metode

Ca obiect de studiu în cercetare au servit instituțiile medicale din sectorul stomatologic din R. Moldova, rezultatele sondajului sociologic efectuat prin chestionare, rezultatele investigațiilor economice. În cadrul studiului au fost intervievați 206 medici din instituții ce prestează servicii stomatologice cu diferită formă de proprietate: de stat (40 persoane) și privată (166 persoane).

Metodele de investigare vizează: 1) analiza teoretică și generalizarea datelor literaturii de specialitate; 2) metode sociologice – anchetarea prin chestionar și convorbire, obținând astfel un studiu extensiv cu caracter static; 3) metode economice – analiza cantitativă și calitativă, analiza sistemică și de sinteză, compararea, principiul logicii, metode de analiză comparată; 4) metoda matematică – procedee specifice de sistematizare: definirea problemei, observarea statistică, prelucrarea și analiza datelor statistice, decizii statistice.

## Rezultate obținute

În definirea conținutului și a specificului unei strategii a serviciului stomatologic, un rol esențial îi revine diagnosticului factorilor interni și celor externi ai instituțiilor. Una dintre cele mai utilizate metode pentru o astfel de analiză este *matricea SWOT* (Strengths / Weaknesses / Opportunities / Threats – Puncte tari / Puncte slabe / Oportunități / Amenințări), ce analizează gradul de dotare a instituției cu resurse, analiza punctelor tari și a celor slabe, evaluarea oportunităților și a riscurilor din micro- și macromediu.

În cadrul studiului efectuat, respondenții au specificat un șir de caracteristici ale mediului intern propriu instituțiilor medicale stomatologice luate în cercetare. Printre cele mai importante puncte ale mediului intern *cu semnificație pozitivă* în planificarea și organizarea serviciului stomatologic menționate de respondenți se numără: misiunea organizației formu-

lată relevant, instituție acreditată, servicii medicale de calitate, orientarea spre profit, experiență profesională înaltă, conlucrare internațională în domeniu, prezența personalului cu grade didactice și titluri științifice, implementarea inovațiilor tehnologice, materiale și de produs, diversificarea și actualizarea tipurilor de servicii stomatologice, înregistrarea efectului economic pozitiv etc.

Printre cele mai relevante puncte *cu semnificație negativă* menționate de respondenți se numără: inițiative inovaționale modeste ale antreprenorilor-stomatologi pentru noi afaceri, posibilități limitate de finanțare externă, abilități de inovare și gândire managerială bazate pe practici proprii, lipsa practicării metodelor inovaționale de comunicare și colaborare internațională, motivația financiară slabă a angajaților de a se adapta climatului inovațional, interesul scăzut pentru colaborările internaționale și activitatea de proiect inovațional, lipsa reglementării normative a scopurilor activității inovaționale – caracteristicile în expresie numerică ale potențialului inovațional, interesul scăzut în organizarea și efectuarea cercetărilor de marketing.

Dintre factorii din mediul extern *cu semnificație pozitivă*, ce condiționează dezvoltarea inovațiilor în serviciul stomatologic au fost nominalizați: cererea mare pe piață, parteneriate de cercetare autohtone și internaționale, acreditarea instituțiilor stomatologice după standardele de calitate europene, armonizarea legislației RM cu legislația UE în domeniu, dezvoltarea pieței inovaționale în domeniu, formarea abilităților manageriale în cadrul instituțiilor de învățământ superior sau specializate, colaborarea cu AȘM, AITT, UIMSP (Uniunea Instituțiilor Medico-Sanitare Private din Republica Moldova), membru al Uniunii Europene a Spitalelor Private, IP USMF Nicolae Testemițanu, contracte avantajoase cu furnizorii de dispozitive medicale.

Dintre factorii din mediul extern *cu semnificație negativă* au fost menționați: gradul mare de incertitudine, volumul mare de cheltuieli și eficacitatea comercială redusă a inovațiilor, concurența acerbă de pe piața serviciilor medicale, efecte negative de mediu sociocultural (educația slabă privind sănătatea cavității bucale), conjunctura internațională nefavorabilă, instabilitatea economică, existența barierelor (insuficiența resurselor financiare, materiale, tehnologice și informaționale) în procesul de inovare.

## Concluzii

1. Liberalizarea serviciilor stomatologice într-un procent considerabil este dovada necesității implementării inovațiilor.

2. Cadrele medical-manageriale din țară care participă la implementarea inovațiilor în domeniu se evidențiază printr-un nivel înalt de competență, vizibilitate națională și internațională.

3. Uniunea Instituțiilor Medico-Sanitare Private din Republica Moldova promovează și protejează interesele economice, profesionale și juridice ale instituțiilor medicale private.

4. Majoritatea instituțiilor stomatologice publice sau private sunt caracterizate de lipsa unui algoritm decizional privind inovațiile.

5. Acreditarea instituțiilor stomatologice, atât publice, cât și private, conform standardelor de calitate internaționale constituie o premisă de aliniere a serviciului stomatologic la exigențele internaționale și de implementare a celor mai bune practici.

6. Preocupările pentru calitatea serviciilor stomatologice și creșterea calității vieții populației în contextul armonizării legislației R. Moldova cu legislația UE va stimula activitatea inovațională specifică domeniului.

7. Implementarea strategiilor inovaționale va asigura: stimularea activităților de inovare, crearea unei baze de date a inovațiilor și dezvoltarea mecanismului de planificare și organizare a activității de inovare în domeniu.

**Cuvinte-cheie:** analiza SWOT, serviciu stomatologic, inovare, internaționalizare

■ CZU: 616.12-008.331.1-052(478)

## EVALUAREA CUNOȘTINTELOR PACIENȚILOR CU HIPERTENSIUNE ARTERIALĂ DIN REPUBLICA MOLDOVA CU PRIVIRE LA PROPRIA BOALĂ

Alexandra ȚOPA, Ileana GUȘILĂ,  
Svetlana MAXIMCIUC, Natalia ZARBAILOV,  
<sup>1</sup>IP Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie  
Nicolae Testemițanu

## Introducere

Hipertensiunea arterială (HTA) este o problemă majoră de sănătate în întreaga lume, precum și în Republica Moldova, prevalența acesteia crescând în fiecare an [1]. Tensiunea arterială înaltă este cauza a circa 62% de accidente cerebrovasculare și 49% de evenimente acute cardiace, complicații care ar putea fi prevenite prin controlul adecvat al tensiunii arteriale [2]. Cu toate acestea, 27% din pacienții cu HTA din Republica Moldova sunt neaderenți la tratament [3]. Studiile anterioare au arătat că cunoașterea bolii de către pacienții cu HTA crește rata celor aderenți la tratament [4].

## Material și metode

Studiul a inclus 73 de pacienți cu HTA, care au venit la consultația medicului de familie în perioada



23 mai – 6 iunie 2019 și au completat un chestionar de evaluare a cunoștințelor cu privire la propria boală. Colectarea datelor s-a desfășurat în șase centre de sănătate (CS) și un oficiu al medicului de familie. Datele au fost prelucrate în programul *Microsoft Excel*. Adăugător, au fost colectați indicatorii statistici privind numărul pacienților cu HTA aflați în evidența instituțiilor medico-sanitare menționate la începutul anului 2019.

### Rezultate obținute

Rata medie a pacienților cu HTA din numărul populației adulte în instituțiile vizate este de 19,43%, cea mai înaltă rată fiind atestată în CS Soroca – 23,55%, iar cea mai joasă în CS Moscovei – 12,47%. Jumătate din pacienții chestionați (36 sau 49%) își măsoară tensiunea arterială ocazional, mai puțini (32 sau 44%) monitorizează zilnic valorile tensiunii arteriale. Doar 8 (11%) persoane cunosc factorii de risc ai HTA. Cei mai cunoscuți factori de risc pentru HTA de către pacienți sunt: stresul, recunoscut de 63 (86%) din ei, hipertensiunea arterială la unul sau la ambii părinți – 45 (62%), greutatea în exces – 34 (47%). Fumatul ca factor de risc pentru HTA nu este cunoscut de 56 (77%) pacienți, iar 47 (64%) nu știu că alimentele sărate în exces ar fi unul dintre factorii ce provoacă apariția și menținerea HTA. Majoritatea bolnavilor cunosc că accidentul vascular cerebral și infarctul miocardic acut pot fi complicații ale HTA – respectiv 55 (79%) și 58 (75%) persoane. Cu toate acestea, 5 (7%) pacienți nu cunosc nimic despre complicațiile HTA.

La întrebarea "Care este efectul tratamentului hipertensiunii arteriale cu medicamente luate în fiecare zi?", 60 (82%) pacienți au răspuns că starea de sănătate s-a îmbunătățit, iar 8 (11%) nu au simțit careva modificări. Răspunsurile la întrebările despre cunoștințele referitoare la controlul nemedicamentos al HTA au arătat că 44 (60%) persoane știu că alimentația echilibrată este o metodă de control al HTA. Totodată, 43 (59%) din nu cunosc că exercițiile fizice pot fi o metodă de control al valorilor tensiunii arteriale, iar 57 (77%) nu cunosc că evitarea fumatului este o metodă eficientă de control. La întrebarea "Credeti că ați avea nevoie de un ghid sau îndrumar (pe hârtie) cu informație relevantă despre HTA?", 49 (67%) din pacienții chestionați au răspuns că au nevoie, 16 (22%) nu știu dacă au nevoie și 8 (11%) au menționat că nu au nevoie.

### Discuții

Conform rezultatelor obținute, s-a dovedit că pacienții cu HTA din lotul studiat au cunoștințe incomplete cu privire la propria boală, îndeosebi în ceea ce privește factorii de risc și metodele de tratament nemedicamentos. Este demonstrat că nerespectarea unui mod de viață sănătos reduce eficacitatea

tratamentului medicamentos, prin urmare scade încrederea pacienților în eficacitatea tratamentului antihipertensiv în general. Studiul confirmă datele literaturii, din care reiese că 8 din 10 pacienți solicită informații detaliate cu privire la propria boală [5, 6].

### Concluzii

Evaluarea cunoștințelor unui grup de pacienți cu hipertensiune din Republica Moldova cu privire la propria boală a demonstrat că anume cunoștințele lor despre factorii de risc și complicațiile hipertensiunii arteriale sunt incomplete, fapt ce duce la o subapreciere a importanței tratamentului, în general, și a celui nemedicamentos, în special. Totodată, majoritatea pacienților (69 sau 95%) cunosc că tratamentul medicamentos zilnic este o metodă de control al tensiunii arteriale, dar nu știu care sunt metodele de control nemedicamentos al tensiunii arteriale.

Astfel, pot fi recomandate revizuirea și actualizarea materialelor informative și educaționale existente pentru pacienții cu hipertensiune arterială cu scop de ridicare a nivelului de cunoștințe cu privire la propria boală.

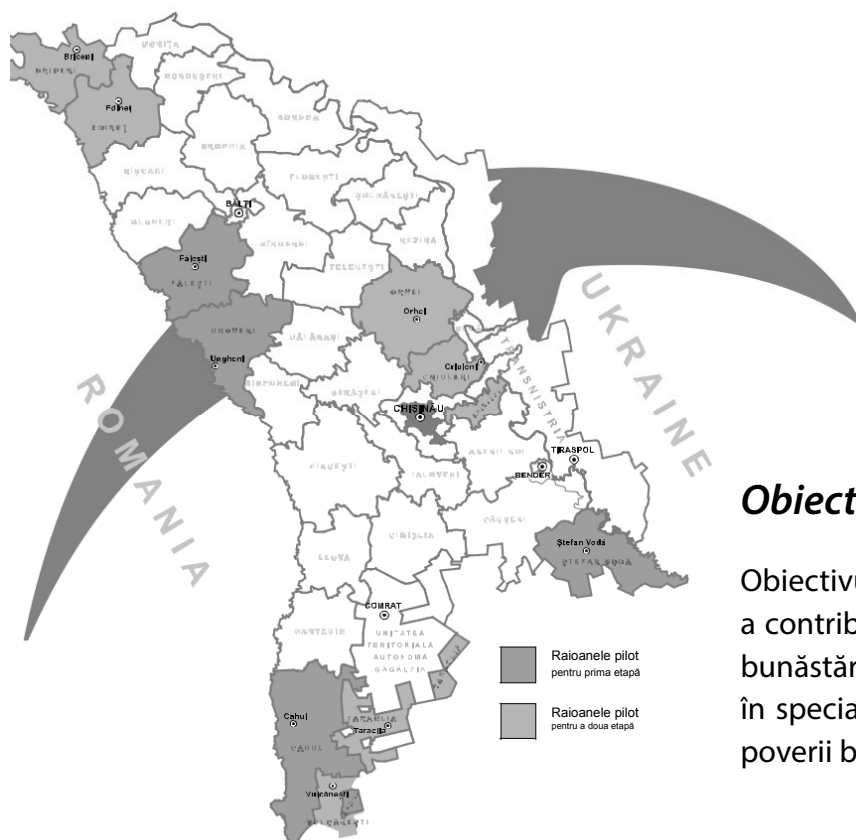
**Cuvinte-cheie:** hipertensiune arterială, cunoștințele pacientului, informare

### Bibliografie

1. Dorans K., Mills K., Liu Y. and He J. Trends in Prevalence and Control of Hypertension According to the 2017 American College of Cardiology/American Heart Association (ACC/AHA) Guideline. In: *Journal of the American Heart Association*, 2018, nr. 7(11). [online] <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29858369> [accesat 3 iulie 2019].
2. Ministerul Sănătății al Republicii Moldova. *Hipertensiunea arterială la adult. Protocol clinic național (PCN-1)*. Chișinău, 2016, p. 8. [online] [http://89.32.227.76/\\_files/15279-PCN-%2520HTA%2520%252B%2520FA%2520%2528finalizat%2529.pdf](http://89.32.227.76/_files/15279-PCN-%2520HTA%2520%252B%2520FA%2520%2528finalizat%2529.pdf) [accesat 3 iulie 2019].
3. Kempers J. (2018). Policy Brief (rezumat) către Ministerul Sănătății, Muncii și Protecției Sociale: *Evaluarea economică a serviciilor aferente hipertensiunii arteriale din Moldova*. Proiectul "Viață Sănătoasă Moldova", Centrul Elvețian de Sănătate Internațională.
4. Raheem R., Taiwo A. and Oye G. Awareness of hypertension and its impact on blood pressure control among elderly Nigerians: report from the Ibadan study of aging. In: *Pan African Medical Journal*, 2017, nr. 27. [online] <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5579467/> [accesat la 24 iunie 2019].
5. Miller S.M., Mangan C.E. Interacting effects of information and coping style in adapting to gynecologic stress: should the doctor tell all? In: *Journal of Personality and Social Psychology*, 1983. [online] <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/6886967> [accesat la 3 iulie 2019].
6. Deber R.B. Physicians in health care management: 8. The patient-physician partnership: decision making, problem solving and the desire to participate. In: *Canadian Medical Association Journal*, 1994, pp. 423–427. [online] <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1337094/> [accesat la 3 iulie 2019].

# PROIECT: „VIAȚĂ SĂNĂTOASĂ: REDUCEREA POVERII BOLILOR NETRANSMISIBILE”

01.07.2016 – 30.06.2020



## Obiectiv:

Obiectivul general al proiectului este de a contribui la îmbunătățirea sănătății și a bunăstării populației Republicii Moldova, în special în mediul rural, prin reducerea poverii bolilor netransmisibile.

Acest proiect este finanțat de Agenția Elvețiană pentru Dezvoltare și Cooperare (SDC)  
și implementat de Institutul Elvețian Tropical și de Sănătate Publică

Swiss TPH



Swiss Tropical and Public Health Institute  
Schweizerisches Tropen- und Public Health-Institut  
Institut Tropical et de Santé Publique Suisse



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Swiss Agency for Development and Cooperation SDC  
Agenția Elvețiană pentru Dezvoltare și Cooperare  
Швейцарское управление по развитию и сотрудничеству

Proiect  
Viață Sănătoasă



Reducerea  
poverii bolilor  
netransmisibile

CZU: 616-036.12:614.2

AMELIORAREA CONDIȚIILOR PENTRU PRESTAREA  
SERVICIILOR MEDICALE PACIENȚILOR  
CU BOLI CRONICE

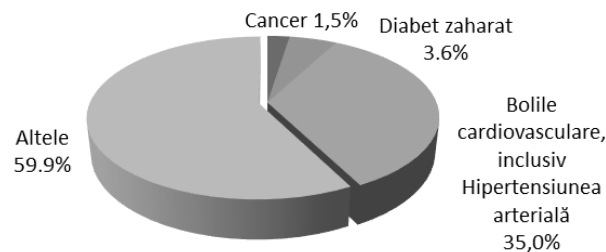
Violeta CAZACU, Angela ȘEREMET,  
Inga POSTARU,

IMSP Colibași, OMF Vadul lui Isac, r. Cahul

Context

Oficiul Medicilor de Familie (OMF) Vadul lui Isac din raionul Cahul este amplasat pe un teritoriu de 3 km și deservește o populație totală de 2746 de oameni. Activitatea medicală este efectuată de un medic de familie, care lucrează prin cumul, patru asistente medicale și o asistentă medicală comunitară. Instituția OMF Vadul lui Isac dispune de birou al medicului de familie, sală de triaj, staționar de zi, sală de proceduri/vaccinări, sală de așteptare. Activitatea de bază a echipei medicului de familie (MF) constă în examenul anual profilactic al întregii populații, evaluarea factorilor de risc, depistarea timpurie a diferitor maladii, inclusiv a bolilor netransmisibile (BNT), depistarea complicațiilor provocate de BNT, indicarea tratamentului în condiții de ambulatoriu persoanelor asigurate și celor neasigurate.

Populația aptă de muncă din comunitate alcătuiește 1889 de oameni, ce constituie 68,7% (33,2% femei și 29,3% bărbați), 506 (18,4%) copii (9,4% fete și 9% băieți) și 417 (14,9%) persoane mai în vârstă de 60 de ani (57,3% femei și 42,7% bărbați). În evidență se află 93 (3,4%) de invalizi, din aceștia: 10 copii, 69 de persoane apte de muncă și 14 cu vârsta de 60 de ani. Printre populația deservită de OMF Vadul lui Isac, 557 de pacienți maturi suferă de boli netransmisibile, dintre care 504 – de boli cardiovasculare, inclusiv hipertensiune arterială (HTA), și 53 pacienți au diabet zaharat (DZ). În anul 2017, comparativ cu 2016, s-a înregistrat o creștere a morbidității prin patologii cardiovasculare (464 versus 253 cazuri) și diabet zaharat (65 versus 45 cazuri). În anul 2017, mortalitatea generală a constituit 10,4‰. Povara BNT este prezentată pe figura ce urmează.



Povara bolilor netransmisibile, 2017.

Evaluarea problemelor cu privire la condițiile de îngrijire a pacienților ce suferă de boli netransmisibile a fost efectuată cu ajutorul instrumentului SWOT (v. tabelul).

<b>Punctele forte:</b> Existența OMF în comunitate. Asigurarea completă cu personal medical mediu cu categorii superioară. Personal motivat. Condiții pentru servicii acordate pacienților în ambulatoriul de zi (proceduri, perfuzii etc.), evitând necesitatea spitalizării. Servicii medicale de un spectru larg, gratuite pentru populație. Posibilitatea prescrierii medicamentelor compensate pacienților cu BNT.	<b>Neajunsurile/punctele slabe:</b> Lipsa medicului de familie. Dotare insuficientă cu dispozitive medicale (tonometre, ECG). Lipsa condițiilor sanitar-igienice decente în OMF din cauza insuficienței resurselor financiare. Descrescerea satisfacției populației de serviciile acordate din cauza condițiilor de sanitație precare. Cunoștințe insuficiente ale populației despre bolile cronice și complicațiile acestora. Lipsa unui TV pe holul OMF pentru informarea și educarea populației.
<b>Oportunități:</b> Resurse financiare adăugătoare. Activități de instruire a MF și a asistentelor acestora oferite de Proiectul Viață Sănătoasă.	<b>Riscuri:</b> Schimbarea cadrului juridic. Redistribuirea resurselor financiare.

**Scopul** acestui proiect este îmbunătățirea condițiilor pentru prestarea serviciilor medicale în corespundere cu standardele de acreditare a instituțiilor medicale.

**Obiectivele proiectului:** 1. Consolidarea bazei tehnico-materiale a OMF prin construcția blocului sanitar; 2. Creșterea satisfacției pacienților de condițiile îmbunătățite de prestare a serviciilor medicale; 3. Creșterea nivelului de informare a populației despre BNT și complicațiile acestora; 4. Condiții de muncă îmbunătățite și conforme *Regulamentului sanitar privind condițiile de igienă pentru instituțiile medico-sanitare* în vigoare.

**Grupul/grupurile-țintă:** pacienții staționarului de zi, îndeosebi cei cu boli cronice.

**Beneficiarii finali:** populația comunității Vadul lui Isac care se deservește la OMF, personalul medical.

Conceptul proiectului

Acest proiect contribuie la ameliorarea condițiilor sanitar-igienice în OMF pentru populația deservită, pacienții cu BNT și cei din staționarul de zi, oferindu-le dreptul esențial la o sanitație decentă, conform standardului adecvat de viață și bunăstare umană, precum și normativelor în vigoare.

Rezultatele principale:

- Rezultatul 1. Elaborarea proiectului de construcție a blocului sanitar și a devizului local de cheltuieli.

- Rezultatul 2. Realizarea lucrărilor de construcție.
- Rezultatul 3. Îmbunătățirea condițiilor sanitare igienice și creșterea satisfacției pacienților.
- Rezultatul 4. Populația deservită cunoaște factorii de risc, semnele și complicațiile bolilor cronice.

**Cuvinte-cheie:** boli cronice, servicii medicale, condiții de prestare

CZU: 614.2(478-22)

## ÎMBUNĂȚĂȚIREA CONDIȚIILOR DE PRESTARE A SERVICIILOR DE CALITATE POPULAȚIEI RURALE

*Alexei CHIRICA,*

IMSP Centrul de Sănătate Pârlița,  
Oficiul Medicului de Familie Todirești

### Context

Oficiul Medicului de Familie (OMF) Todirești deservește un număr de peste 3000 de populație. Bolile netransmisibile (BNT) constituie una dintre problemele majore în localitate, iar în ultimii ani se atestă o creștere a numărului de pacienți cu BNT și cu complicațiile acestora. Printre populația deservită de OMF Todirești, 445 pacienți maturi suferă de BNT, dintre care 330 – de boli cardiovasculare, inclusiv 280 bolnavi cu hipertensiune arterială (HTA) și 45 cu diabet zaharat (DZ).

Până la implementarea proiectului, sediul OMF se afla într-o stare deplorabilă, fiind amplasat în clădirea fostei contabilități a colhozului, construită în anul 1960, neadaptată condițiilor unei instituții medicale, care nu corespundea standardelor prevăzute, fapt ce trezea nemulțumirea pacienților vizavi de calitatea serviciilor prestate. Este de menționat că în perioada rece a anului, numărul de adresări și de proceduri medicale scădea considerabil din cauza deficiențelor de încălzire și protecție termică a instituției, care nu asigurau o termoizolare bună. Pacienții amânau să se adreseze sau să-și monitorizeze problemele de sănătate la medicul de familie, ceea ce ducea la mărirea numărului de complicații la pacienții cu BNT.

Ca problemă principală au fost identificate condițiile nesatisfăcătoare pentru prestarea serviciilor medicale de calitate în OFM Todirești în perioada rece a anului din cauza geamurilor și ușilor învechite, ceea ce duce la încălcarea drepturilor pacienților și la insatisfacția acestora.

### Rezultate obținute

De la începutul anului 2019, odată cu aprobarea proiectului și informarea autorităților publice locale, a organizațiilor neguvernamentale și a populației din sat despre oportunitatea de a renova oficiul medicului de familie, s-au început lucrările de renovare. Cu suportul Proiectului *Viață Sănătoasă* și prin contribuția personalului CS Pârlița și a populației din localitate, au fost schimbate ușile și ferestrele în OMF. Ca rezultat s-a constatat creșterea numărului de adresări cu 84 și a numărului de proceduri efectuate la OMF cu 205 în prima jumătate a anului 2019, comparativ cu perioada respectivă a anului 2018.

**Cuvinte-cheie:** prestare de servicii, condiții, populație rurală

CZU: 614.2:616.1/8-084(478-22)

## COLABORAREA MEDICO-SOCIALĂ ÎN PREVENIREA ȘI REDUCEREA RISCULUI BOLILOR NETRANSMISIBILE ÎN POPULAȚIA GENERALĂ DIN LOCALITATEA MĂRĂNDENI

*Angela COLIBABA<sup>1</sup>, Emilia CIOBANU<sup>2</sup>,  
Iurie BOBU<sup>3</sup>, Tatiana DNESTREAN<sup>4</sup>,  
Natalia ZARBAILOV<sup>4,5</sup>,*

<sup>1</sup>IMSP CS Mărândeni,

<sup>2</sup> Direcția Generală Asistență Socială,

Protecție a Familiei și a Copilului Fălești,

<sup>3</sup> Agenția Națională pentru Sănătate Publică,

<sup>4</sup> Proiectul *Viață Sănătoasă*,

<sup>5</sup> IP USMF Nicolae Testemițanu

### Context

IMSP Centrul de Sănătate Mărândeni este un centru autonom, în componența căruia intră șase instituții: CS Mărândeni, OMF Răuțel, OMF Pârlița, OMF Hiliuți, OS Ciuluc, OS Răuțelul-Nou. Instituția deservește o populație de 11.887 de persoane și este asigurată total cu medici de familie, asistenți medicali și asistenți medicali comunitari. La CS Mărândeni, către 1 ianuarie 2019 au fost luate în evidență 2623 de persoane adulte cu hipertensiune, 744 persoane cu cardiopatie ischemică, dintre care 368 cu hipertensiune și 543 cu diabet zaharat.

**Evaluarea situației** cu privire la bolile netransmisibile a fost efectuată prin aplicarea instrumentului SWOT. Au fost identificate următoarele:

**Puncte forte:** Suportul autorităților locale (APL); Susținerea și facilitarea din partea Direcției de

Asistență Socială și Protecție a Familiei; Asigurarea de 100% cu cadre ale asistenței medicale primare (AMP) și ale asistenței sociale (AS); Condiții bune de lucru (spații, echipament); Aplicarea mecanismului de cooperare intersectorială; Experiență în pilotarea metodelor de asistență socială; Existența oferirii medicamentelor compensate.

**Punctele slabe:** Finanțare insuficientă a serviciilor de sănătate și sociale; Lipsa instrumentelor de identificare a îngrijorărilor la adulți; Abordarea segmentară și sectorială în evaluarea nevoilor și în furnizarea serviciilor; Instruire insuficientă privind realizarea atribuțiilor de asistență medicală comunitară (AMC); Mobilitate redusă a AMC și dotare insuficientă cu echipament; Percepție redusă la populație a importanței acțiunilor de prevenire și de reducere a riscurilor.

**Oportunități:** Suportul prin Proiectul *Viață Sănătoasă*; Cadrul legal existent la nivel de țară (pentru protecția copilului); Angajarea specialistului în protecția copilului (din buget); Existența rețelei de servicii sociale și a programelor de prevenire; Existența unui minister comun pentru servicii medicale și servicii sociale.

**Riscuri:** Reforma AMP; Fluctuația de cadre AMC și AS; Instabilitatea financiară (în timp, volum); Suprapunerea mecanismelor și a instrumentelor de evaluare, ce va extenua AMC.

**Problema identificată:** colaborare insuficientă a sectoarelor medical și social, condiționată de o activitate separată, prin urmare abordarea unisectorială a nevoilor beneficiarilor cu suferințe cronice și furnizarea segmentată a serviciilor.

**Scopul intervenției:** stabilirea și asigurarea colaborării medico-sociale funcționale întru prevenirea și reducerea riscului bolilor netransmisibile (BNT) în populația generală din localitatea Mărândeni.

**Obiectivul general:** dezvoltarea și pilotarea unui model de colaborare intersectorială între APL, AMP și AS pentru persoanele adulte care suferă de maladii cronice din localitatea Mărândeni, timp de 12 luni.

**Obiective specifice:** 1. Crearea infrastructurii pentru asigurarea cooperării intersectoriale pentru BNT. 2. Consolidarea prevenirii primare a BNT și fortificarea educației terapeutice. 3. Îmbunătățirea calității vieții persoanelor cu BNT prin integrarea serviciilor medical și social la nivel de comunitate.

**Indicatorii măsurabili pentru monitorizare:**

- Numărul persoanelor cu BNT aflate în evidență.
- Numărul persoanelor cu BNT în cazul cărora există îngrijorări de ordin social.
- Numărul persoanelor beneficiare de activități de prevenire.

## Rezultatele așteptate

1. Crearea Centrului Comunitar și stabilirea unei colaborări medico-sociale în cadrul acestuia pentru prevenirea și reducerea riscului de BNT.

2. Implementarea și fortificarea bazei de date a persoanelor cu BNT care se confruntă cu probleme sociale și au nevoie de suport social.

3. Persoanele care suferă de BNT cu probleme sociale vor beneficia de suport medico-social, conform necesităților evaluate și programelor de suport.

4. Populația comunității va fi sensibilizată cu privire la riscul BNT și va adopta comportamente sănătoase.

5. Calitatea vieții beneficiarilor de servicii integrate medico-sociale va fi îmbunătățită.

**Grupul-țintă** este echipa medico-socială, formată din colaboratorii serviciilor pentru a acorda asistență medico-socială calitativă; echipa de formatori.

**Beneficiarii finali:** populația adultă generală din localitatea Mărândeni, inclusiv persoanele ce suferă de BNT, vor beneficia de activități de prevenție primară, secundară și de servicii medico-sociale integrate.

## Implementarea proiectului

Pentru implementarea proiectului s-a recurs la crearea Centrului Comunitar, a echipei de voluntari din rândul pacienților din cadrul proiectului instruiți în programul de consolidare a capacității de auto-îngrijire, cu ajustare la mediu și comportament în rezultatul BNT.

### Etapele de implementare a proiectului:

1. Cartografierea problemei BNT la nivel de localitate;

2. Evaluarea necesităților persoanelor cu BNT, cu clasificarea lor după tipul de intervenții: a) persoane afectate de sărăcie, b) persoane cu probleme complexe, c) persoane fără probleme sociale, d) persoane cu probleme medicale complexe;

3. Aplicarea managementului de caz;

4. Consolidarea capacităților lucrătorilor din AMP, AS și APL în domeniul BNT;

5. Instruirea populației generale cu privire la modul sănătos de viață și schimbarea comportamentelor asociate BNT;

6. Evaluarea nivelului satisfacției beneficiarilor de activitățile și serviciile prestate (prin chestionare);

7. Monitorizarea și evaluarea la toate etapele implementării proiectului și la toate grupurile.

La mijlocul termenului de realizare a proiectului a fost identificat și evaluat numărul de beneficiari adulți care suferă de boli netransmisibile și la care a fost aplicat managementul de caz. Rezultatele finale urmează să fie raportate.

**Cuvinte-cheie:** integrare medico-socială, riscul bolilor netransmisibile, populație generală

CZU: 614.2:616-074/-078

ASIGURAREA ACCESULUI UNIVERSAL  
AL POPULAȚIEI LA SERVICII MEDICALE  
DE LABORATOR

Oleg GARABAGIU, Elena CHIFEAC,  
Cabinetul individual al medicului de familie  
Garabagiu Oleg

Context

Cabinetul individual al medicului de familie (CIMF) *Garabagiu Oleg* din satul Balasinești, r. Briceni, furnizează servicii medicale primare pacienților înscriși în lista proprie, în baza cererii depuse conform principiului de liberă alegere, indiferent de statutul persoanei (asigurată sau neasigurată), inclusiv din alte instituții în caz de urgențe justificate din punct de vedere medical. Profilul sănătății populației adulte (2282 de persoane) deservite de instituția medicală cu axare pe bolile netransmisibile (BNT) include: 468 de persoane cu hipertensiune arterială, 67 persoane cu diabet zaharat, 50 cu patologii ale aparatului digestiv, 43 cu tulburări mentale, 26 cu tumori și 11 persoane cu glaucom, în total – 665 de persoane.

**Evaluarea problemei** a fost realizată de echipa proiectului utilizând analiza SWOT (v. *tabelul*).

<b>Particularitățile forte ale activităților:</b> Baza materială corespunde cerințelor medico-sanitare (acreditarea nr. 2924 din 26.09.2016). Personalul medical și cel auxiliar este calificat și cu experiență. Clădirea este conectată la sistemul de gazificare / canalizare / apeduct. Existența structurilor variate: sală de proceduri, sală de vaccinare, triaj, farmacie, salonul medicului, cabinet ginecologic. Susținerea financiară din partea APL. Indicii de calitate oscilează anual între 70% și 94%. Dotare cu utilaj specializat: glucometru, colectorometru, cântar, electrocardiograf.	<b>Neajunsurile / punctele slabe:</b> Lipsa unității de asistență comunitară; Lipsa transportului specializat; Echipament insuficient pentru sterilizare; Lipsa echipamentului de laborator; Lipsa echipamentului pentru păstrarea medicamentelor (frigider).
<b>Oportunitățile realizării activităților:</b> Creșterea numărului pacienților diagnosticați, monitorizați într-o perioadă mai scurtă; Dezvoltarea infrastructurii oficiului; Scutirea totală sau parțială a pacienților de cheltuieli suplimentare de transport (distanța de 48 km); Facilități în obținerea rezultatelor investigațiilor.	<b>Riscurile / barierele în realizarea activităților:</b> Coordonarea neeficientă a OMF de către CS; Sistarea suportului logistic din partea partenerului furnizor de echipament specializat; Migrarea cetățenilor, care poate genera scăderea numărului de beneficiari.

**Scopul proiectului:** asigurarea calității procesului de identificare și evaluare a eficienței tratamentului pacienților cu BNT din cadrul CIMF *Garabagiu Oleg* prin crearea laboratorului de analize clinice și biochimice.

**Obiectivul general:** asigurarea accesului universal al populației înscrise la CIMF *Garabagiu Oleg* la servicii medicale de laborator în următoarele șase luni.

**Obiectivele specifice:** 1. Dezvoltarea competențelor profesionale ale personalului medical prin crearea serviciilor noi. 2. Optimizarea procedurii de colectare a analizelor medicale prin evitarea redirectionării pacienților spre unitățile medicale din alte localități. 3. Creșterea nivelului de satisfacție a pacienților prin economisirea resurselor financiare și temporale.

**Grupul-țintă:** 1 medic de familie, 3 asistenți medicali.

**Beneficiari finali:** 2282 de pacienți înscriși la CIMF *Garabagiu Oleg*.

Concepția

- Crearea și dotarea laboratorului de analize medicale vor fi confirmate prin chestionarea pacienților, pentru a identifica necesitățile lor.
- Cercetarea ofertelor agenților economici în vederea procurării echipamentului la un preț rezonabil; instruirea personalului; dispunerea ergonomică a mobilierului și a echipamentelor; planificarea, desfășurarea și evaluarea activității laboratorului se vor face într-o perioadă cât mai scurtă.
- Personalul medical al OMF Balasinești va avea posibilitatea de a optimiza activitatea de diagnosticare și verificare a eficienței tratamentului, de a facilita accesul pacienților la serviciile de laborator.
- Colectarea analizelor la nivel local va micșora fluxul pacienților, va reduce cheltuielile suplimentare pentru transport, va contribui la creșterea satisfacției pacienților.

Implementarea proiectului

Punerea în practică a proiectului a fost realizată conform planului de activitate, cu epuizarea de 100% a bugetului și asigurarea funcționalității echipamentului de laborator achiziționat (v. *figura*).



Dotarea cu echipament de laborator a CIMF „Garabagiu Oleg”

## Lecții învățate

Au fost dezvoltate abilitățile de implementare a proiectelor:

- asigurarea coerenței activităților,
- rigurozitatea planificării și a organizării,
- gestionarea resurselor,
- interacțiunea grupului-țintă,
- colaborarea cu partenerii.

**Cuvinte-cheie:** acces universal, populație, servicii medicale de laborator

CZU: 614.253.8:616.12-008.331.1

## EDUCAȚIA PACIENTULUI ÎN VÂRSTĂ APTĂ DE MUNCĂ CE SUFERĂ DE HIPERTENSIUNE ARTERIALĂ

*Alexandru HAGIOGLO, Larisa CHIRIAC, Iulia CHIRINCIUC, Natalia FILIPENCO,*  
IMSP Centrul de Sănătate Cahul

## Context

IMSP CS Cahul deservește 34.000 de populație, din ei 21.480 sunt pacienți în vârstă aptă de muncă. Pe parcursul a nouă luni ale anului 2018, în evidența medicului de familie al CS Cahul se aflau 5167 pacienți cu hipertensiune arterială, dintre care 1568 erau persoane în vârstă aptă de muncă. Mortalitatea produsă de complicațiile HTA rămânea înaltă: în nouă luni ale anului 2018 practic s-a dublat, comparativ cu aceeași perioadă a anului 2017. Problema identificată a fost selectată pentru implementarea proiectului cu obiectivul specific de a reduce cu 15% mortalitatea provocată de complicațiile hipertensiunii arteriale la persoanele în vârstă aptă de muncă.

## Desfășurarea activităților

În cadrul proiectului *Educația pacientului în vârstă aptă de muncă ce suferă de hipertensiune arterială*, în IMSP CS Cahul, în baza chestionarelor alcătuite, s-a efectuat interviuarea a 200 de pacienți cu hipertensiune arterială cu vârsta respectivă. În urma anchetării pacienților s-a stabilit: 13% din pacienți nu cunosc care sunt cifrele hipertensiunii arteriale; 60-65% cunosc factorii de risc ai hipertensiunii; în jur de 35% cunosc tehnica măsurării TA; 61% din pacienți fac regulat efort fizic; 54% consumă legume și fruct; majoritatea pacienților nu fac abuz de alcool; 20% sunt fumători, iar 34% consideră că masa lor corporală este crescută.

În urma verificării datelor antropometrice s-a constatat că 24% din pacienții anchețați sunt obezi, 30% sunt supraponderali, 46% au masa corporală normală. Semnele TA mărite sunt variate: 68% din pacienți au ereditatea agravată referitor la hipertensiunea arterială; 47% suferă de diabet zaharat (DZ), 62% din pacienți au ereditatea agravată în ce privește DZ. Nu cunosc normele cantității de sare folosite în HTA 66% de pacienți, 75% nu cunosc acordarea ajutorului de urgență în criza hipertensivă. Majoritatea celor intervievați cunosc semnele când trebuie solicitată ambulanță.

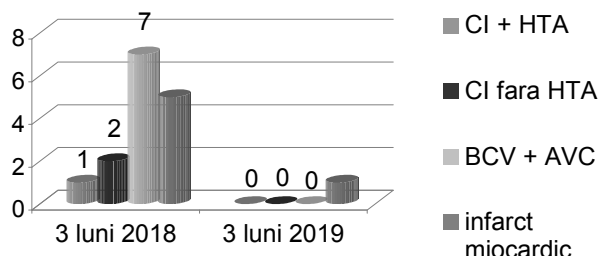
În baza rezultatelor obținute la interviuarea pacienților în vârstă aptă de muncă, au fost elaborate recomandări privind autoîngrijirea în caz de hipertensiune arterială și privind modul sănătos de viață, totodată fiind dezvoltate modulele din *Școala pacientului cu hipertensiune arterială*. Temele elaborate pentru instruirea pacienților au fost: 1. *Tensiunea arterială și tehnica corectă de măsurare a ei*. 2. *Fumatul și alcoolul ca factori de risc pentru HTA*. 3. *Modul sănătos de viață. Alimentația*. 4. *Modul sănătos de viață. Activitatea fizică*. Au fost selectate spoturile televizate cu recomandări privind autoîngrijirea pacientului cu hipertensiune arterială și modul sănătos de viață, care sunt derulate pe ecranele LED în cadrul instituției. Pentru a petrece ședințele cu pacienții hipertensivi au fost achiziționate echipamentele necesare (mobilier, tonometre, televizor, calculator, cântar, flipchart).

Pentru o mai bună comunicare privind autoîngrijirea pacientului hipertensiv, pe data de 18.01.2019, la Centrul de Sănătate Cahul a fost invitat formatorul extern Rodica Grama, specialist în comunicare, pentru instruirea a 14 medici de familie și a 40 de asistenți medicali ai medicului de familie în comunicarea cu pacientul hipertensiv. S-au identificat șase persoane (medici de familie și asistenți medicali ai medicului de familie), care au fost antrenate în instruirea pacienților hipertensivi în vârstă aptă de muncă. Instruirea pacienților cu hipertensiune arterială s-a petrecut conform graficului stabilit, iar pentru cei încadrați în serviciu – în zilele de sâmbătă. Cei 200 de pacienți au fost divizați în câteva grupuri a câte 20-30 de persoane. Fiecare grup a făcut 4-5 ședințe de instruire. Pentru o mai bună compliance a pacienților, s-a stabilit ziua de sâmbătă pentru petrecerea ședințelor de instruire.

## Rezultate obținute

Au fost instruiți în comunicarea cu pacientul hipertensiv 14 medici de familie și 40 de asistenți ai medicului de familie; 200 de pacienți în vârstă aptă de muncă au fost instruiți cu privire la autoîngrijire în caz de hipertensiune arterială și la modul sănătos de

viață. În urma analizei datelor statistice ale IMSP CS Cahul, în primele trei luni ale anului 2019, comparativ cu perioada respectivă a anului 2018, am obținut o scădere vădită a indicilor de mortalitate a persoanelor în vârstă aptă de muncă din cauza complicațiilor HTA (v. figura).



*Mortalitatea persoanelor în vârstă aptă de muncă prin boli ale aparatului circulator în primele trei luni 2018 versus primele trei luni 2019*

## Concluzii

Crearea condițiilor într-o sală dotată cu cele necesare pentru instruirea pacienților ne oferă posibilitatea să instruiem mai bine pacienții hipertensivi în vederea autoîngrijirii și respectării unui mod sănătos de viață. După implementarea cu succes a proiectului în instituția noastră, munca medicului de familie și a echipei sale a devenit mult mai eficientă. Personalul medical instruit, prin oferirea informației relevante persoanelor cu risc de boli netransmisibile, contribuie la facilitarea accesului populației la servicii medicale calitative prestate de echipa medicului de familie.

**Cuvinte-cheie:** pacienți în vârstă aptă de muncă, boli netransmisibile, instruire

CZU: 616-082:614.2

## CREAREA CONDIȚIILOR STANDARDIZATE PENTRU PRESTAREA SERVICIILOR DE ASISTENȚĂ MEDICALĂ PRIMARĂ

*Alexandru HAGIOGLO, Larisa CHIRIAC, Iulia CHIRINCIUC, Natalia FILIPENCO, Vasile ȚUGUI, Olga CURALOV,*  
IMSP Centrul de Sănătate Cahul;  
partenerii proiectului: Consiliul Raional Cahul, Primăria mun. Cahul

## Context

IMSP Centrul de Sănătate (CS) Cahul deservește o populație de 34.012 persoane, având un număr de 154 de angajați, dintre care 110 (71%) asistenți

medicali (organigrama instituției este prezentată în figura 1). De boli ale aparatului circulator suferă 7257 de persoane, de hipertensiune arterială – 5460, de maladii ale aparatului digestiv – 3211, de tumori – 1654, iar de diabet zaharat – 1399 de persoane.

Analiza problemelor cu privire la asistența persoanelor cu suferințe cronice este prezentată în figura 2. Instrumentul aplicat este "arborele problemelor".

**Scopul** proiectului a fost crearea condițiilor optime de activitate la OMF Cotihana, întru sporirea accesului pacienților cu maladii netransmisibile la medicul de familie și la servicii medicale calitative în perioada rece a anului.

**Obiectivele specifice:** Identificarea sursei de încălzire autonomă cost-eficiente pentru edificiul OMF din Cotihana; Racordarea condițiilor tehnice cu departamentele de resort, în conformitate cu legislația Republicii Moldova; Elaborarea setului de documentație pentru realizarea procedurii de achiziții; Efectuarea lucrărilor de gazificare și darea în exploatare a sistemului de încălzire; Informarea populației satului Cotihana despre îmbunătățirea condițiilor de funcționare a OMF.

**Grupul-țintă:** populația satului Cotihana.

**Beneficiarii finali:** pacienții cu maladii netransmisibile ai OMF Cotihana și echipa medicală.

## Concepția proiectului

S-a urmărit crearea condițiilor optime de activitate a OMF din s. Cotihana, menținerea temperaturii confortabile în spațiile acestuia pe timpul rece al anului, pentru sporirea accesului (vizite, investigații, ridicarea rețetelor compensate etc.) la medicul de familie al pacienților, îndeosebi al celor cu maladii netransmisibile. Asigurarea continuă a serviciilor.

## Rezultatele așteptate

Se așteaptă ca instalația să fie lucrativă în luna a 3-a; creșterea cu 10% a vizitelor la medicul de familie în perioada rece a anului; o temperatură confortabilă după darea în exploatare a instalației din OMF Cotihana (20 °C); sporirea gradului de satisfacție a pacienților și a lucrătorilor medicali.

## Implementarea proiectului

1. Elaborarea unei anchete pentru interviuarea a 50 de pacienți cu maladii netransmisibile și patru lucrători medicali, pentru aprecierea condițiilor de acordare a asistenței medicale și de lucru din OMF Cotihana.

2. Elaborarea documentației tehnice pentru gazificarea OMF Cotihana (proiectul tehnic, devizul local de cheltuieli), cu racordarea tuturor condițiilor



tehnice cu serviciile respective (Primăria mun. Cahul, SA Moldova Gaz, Inspekția în construcții etc.).

3. Procedura de achiziții a gazificării OMF Cotihana, cu aprecierea câștigătorului.

4. Monitorizarea procesului și a calității lucrărilor.

5. Finalizarea lucrărilor și recepția finală.

6. Interviewarea repetată a celor 50 de pacienți cu maladii netransmisibile și patru lucrători medicali, pentru aprecierea gradului lor de satisfacție.

Ca rezultat al implementării proiectului, s-a observat o dinamică în vizitele populației din loc. Cotihana la OMF (figurile 3 și 4).

Așadar, scopul proiectului a fost atins și a dus la creșterea numărului de vizite și la sporirea satisfacției beneficiarilor.

**Cuvinte-cheie:** condiții standardizate, prestarea serviciilor de asistență medicală primară

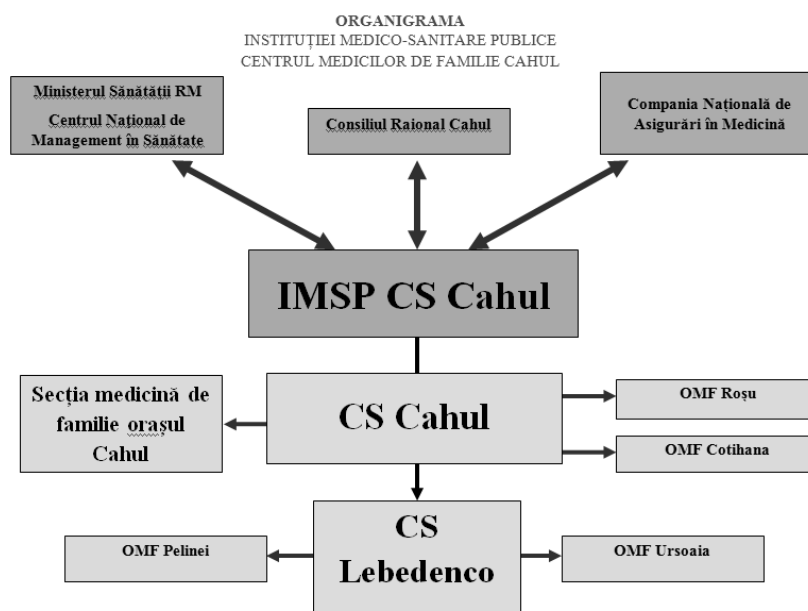


Figura 1. Organigrama IMSP CS Cahul, anul 2019

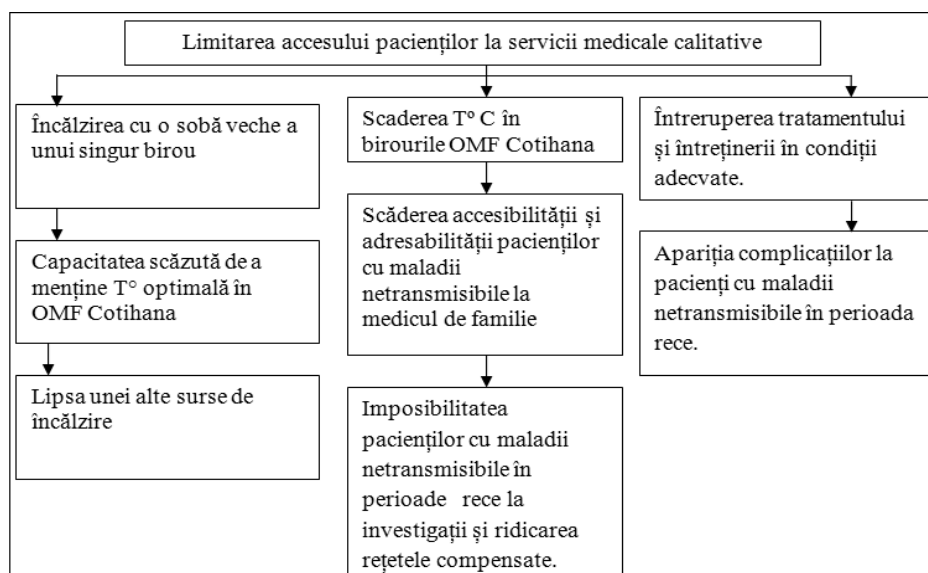


Figura 2. Evaluarea problemelor de îngrijire a persoanelor cu suferințe cronice

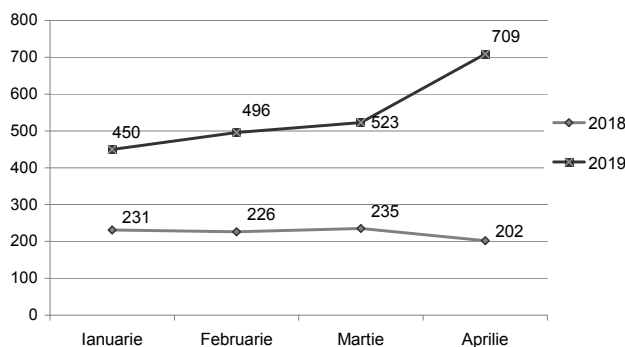


Figura 3. Totalul vizitelor la OMF Cotihana, anii 2018-2019

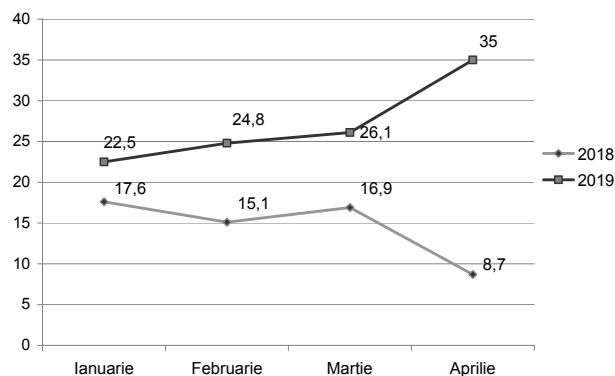


Figura 4. Media vizitelor pe zi la OMF Cotihana, anii 2018-2019

CZU: [616.1/.8+617+618]-06-036.12-082

ASIGURAREA PROCESULUI DE ÎNGRIJIRE  
CALITATIVĂ A PERSOANELOR CU COMPLICAȚII  
CRONICE ALE BOLILOR NETRANSMISIBILE

**Mariana HARET, Victoria CUCERENCO, Olga TIOSA,**  
**Mariana BENCHEVICI, Tatiana NICOLENCO,**  
Centrul de Sănătate Ștefan Vodă

## Context

Instituția Medico-Sanitară Publică Centrul de Sănătate (CS) Ștefan Vodă deservește o populație de 36.978 de persoane. În componența CS sunt incluse 17 localități, activează 161 de persoane, dintre care 16 medici de familie, acoperire de 67%; 43 de asistenți medicali, acoperire de 86%.

Pentru **identificarea problemei** legate de îngrijirea persoanelor cu boli netransmisibile (BNT) a fost aplicată analiza SWOT, rezultatele căreia vor fi prezentate în continuare.

**Puncte tari:** CS Ștefan Vodă este unica instituție de asistență medicală primară în localitate; Sunt asigurate condiții pentru acordarea serviciilor de un spectru larg; Se oferă servicii medicale gratuite

pentru toată populația; Prezența asistentelor medicale comunitare în state; Se aplică protocoalele clinice naționale, protocoale ale locului de munca a medicului de familie, standarde de examinare și supraveghere a pacienților cu complicații cronice ale BNT; Prezența medicului-endocrinolog, cardiolog consultant; Posibilități paraclinice, de diagnostic funcțional; Posibilitatea prescrierii medicamentelor compensate pacienților asigurați conform prevederilor în vigoare; Oficiile medicilor de familie dispun de transport sanitar pentru deplasare la domiciliu.

**Puncte slabe:** Insuficiența de medici de familie; Servicii de îngrijire la domiciliu contractate la nivel minim (13 persoane); Cultura sanitară joasă a populației; Insuficiența materialului informativ oferit pacientului; Cunoștințe insuficiente la pacienți despre complicațiile cronice ale BNT; Lipsa medicamentelor compensate pentru bolnavii cu hipertensiune neasigurați, Îngrijirea pacienților cu complicații la domiciliu; Absența truselor medicale pentru deplasare la domiciliu; Instrumentar de mică chirurgie insuficient și depășit; Cotă înaltă a persoanelor neangajate, neasigurate, cu posibilități financiare reduse pentru procurarea medicamentelor; Prezența multiplilor factori de risc și a viciilor în societate – alimentație defectuoasă, abuzul de alcool, fumat, aer poluat, apă potabilă necalitativă, stres, surmenaj, violență domestică și comunitară etc.; Posibilități reduse de spitalizare și recuperare a pacienților cu complicații cronice ale BNT; Pasivitatea comunității, a autorităților publice locale de nivelul I, a comisiilor multidisciplinare în rezolvarea problemelor medico-sociale.

**Oportunități.** Centrul de Sănătate dispune de actul normativ – Ordinul MS nr. 333 din 19.08.2008 *Cu privire la organizarea îngrijirilor medicale la domiciliu*; contractarea parțială a îngrijirilor la domiciliu de către Compania Națională de Asigurări în Medicină (CNAM).

**Amenințări:** Exodul continuu al lucrătorilor medicali; Sporirea continuă a numărului de pacienți cu complicații cronice ale BNT; Creșterea numărului de pacienți cu dizabilitate; Contractarea insuficientă, în scădere, a serviciilor de îngrijiri la domiciliu de către CNAM; Înrăutățirea indicilor de sănătate la compartimentul BNT (morbidity, dizabilitate, mortalitate).

**Problema principală** identificată este acoperirea redusă cu îngrijiri medicale a pacienților cu complicații cronice ale bolilor netransmisibile, determinată de contractarea insuficientă de către CNAM.

**Principalul obiectiv** stabilit este majorarea numărului persoanelor cu complicații cronice ale

BNT incluși în programul de îngrijire timp de șase luni (18 pacienți).

**Obiective specifice:** Asigurarea cu medicamente și consumabile a 18 pacienți cu complicații ale BNT incluși în programul de îngrijire; Procurarea a 14 truse și 10 seturi de echipament chirurgical (pentru toate OMF) pentru îngrijirea calitativă a pacienților cu complicații ale BNT în instituția medicală și la domiciliu; Instruirea a 14 medici de familie și a 20 de asistente medicale ale medicului de familie, pentru asigurarea îngrijirilor calitative; Instruirea pacienților cu risc de complicații/complicații cronice ale BNT, pentru prevenirea complicațiilor și a recidivelor în localitățile Ciobru-ciu, Purcari, Copceac.

### Rezultate așteptate

Proiectul elaborat urmează să soluționeze mai multe probleme ce țin de îngrijirile la domiciliu a pacienților cu complicații ale BNT:

1. Îmbunătățirea cunoștințelor prin instruirea lucrătorilor medicali (medici și asistente medicale) în domeniul îngrijirilor la domiciliu a complicațiilor bolilor netransmisibile – picior diabetic, ulcere trofice etc.

2. Micșorarea numărului de complicații și a complexității lor prin instruirea persoanelor din grupa de risc, a pacienților și aparținătorilor cu privire la profilaxia complicațiilor.

3. Sporirea accesului la glucometrie prin procurarea glucometrelor și a testelor pentru determinarea glicemiei în toate instituțiile medicale primare ale Centrului de Sănătate Ștefan Vodă.

4. Asigurarea condițiilor medico-chirurgicale de îngrijire prin procurarea instrumentarului chirurgical pentru efectuarea pansamentelor la domiciliu.

5. Asigurarea respectării normelor sanitare prin procurarea truselor medicale pentru vizitele lucrătorilor medicali la domiciliul bolnavilor.

6. Sporirea accesului la informații prin procurarea tehnicii (calculatoare, imprimante, televizoare) pentru instruire, evidență statistică, informare.

7. Sporirea accesibilității și a calității îngrijirii la domiciliu a 18 pacienți cu complicații ale BNT, care vor fi tratați în condițiile unui management corect de îngrijire la domiciliu, dotat cu toate cele necesare.

**Grupul-țintă:** pacienții cu complicații ale BNT.

**Beneficiarii finali:** pacienții cu risc de complicații, cu complicații ale BNT, rudele/aparținătorii; 14 medici de familie și de 20 asistente medicale ale medicului de familie din CS Ștefan Vodă.

### Indicatorii obținuți

Au fost instruiți 14 medici de familie și 20 de asistente medicale, precum și 64 de persoane cu BNT. Au fost tratați 13 pacienți și 5 se află în curs de tratament.

**Cuvinte-cheie:** boli netransmisibile, complicații, îngrijire



CZU: 616-036.12-082-053.9

**FORTIFICAREA ASISTENȚEI MEDICALE ACORDATE  
PERSOANELOR ÎN ETATE CU SUFERINȚE CRONICE****V. IURCU, V. SOCHIRCA, S. CIORBA,  
Z. STRATAN, M. CIGODARI, N. BUZU,**Centrul de Sănătate Peresecina,  
Primăria loc. Peresecina, r. Orhei**Context**

În evidența Centrului de Sănătate (CS) Peresecina se află 2652 de bolnavi cu boli netransmisibile (BNT), din care 845 de persoane au vârsta mai mare de 65 de ani. Anterior implementării proiectului, se crease o situație nefavorabilă privind starea sănătății și asistența socială acordată acestei grupe de persoane. În contextul migrației masive a tineretului, o mare parte din acești pacienți au rămas fără sprijin și ajutor din partea celor apropiați, iar medicul de familie și asistenta medicală de pe sector nu reușeau să facă față tuturor cerințelor acestora.

**Desfășurarea proiectului**

Implementarea acestui proiect a prevăzut crearea condițiilor la CS Peresecina pentru deservirea individualizată a pacienților cu vârstă mai mare de 65 de ani, precum și a pacienților cu BNT, pentru oferirea serviciilor îmbunătățite de asistență medicală, informare și educare pentru sănătate prin: amenajarea unei încăperi speciale (cu televizor, calculator, mobilier, boiler pentru apă), dotarea acesteia cu aparatură medicală (electrocardiograf, glucometru, tonometru, otoscop, oftalmoscop).

Pentru comoditatea pacienților vârstnici, încăperea a fost amenajată la primul etaj, unde sunt localizate laboratorul, sala de triaj, registratura, fapt ce simplifică accesul lor la medicul de familie. Pentru a acorda acestor persoane atenția cuvenită, a fost stabilită "ziua seniorului" miercuri, săptămânal, în intervalul de timp 09.00–13.00.

**Rezultate obținute**

În condiții îmbunătățite, au fost investigate prin ECG 346 de persoane, glicometrie – 263 de persoane, otoscopie – 252, oftalmoscopie – 206, tensiunea arterială a fost măsurată la 524 de persoane. Au fost petrecute două lecții dedicate hipertensiunii arteriale și diabetului zaharat pentru 44 de persoane.

Au fost elaborate lista și programul de vizite la domiciliul pacienților țintuiți la pat, în conformitate cu diagnosticul acestora și necesitățile specifice, s-a stabilit câte o persoană de suport pentru fiecare pacient în parte, pentru a asigura legătură cu

medicul de familie (din rândul vecinilor, rudelor, prietenilor), fiind implicați și asistenții sociali care activează pe teritoriul satului și care au conlucrat cu medicul de familie. Au fost pregătite două genți cu medicamente de prim ajutor, tonometru, glucometru, fonendoscop, pentru deservirea pacienților la domiciliu, precum și în Centrul de Sănătate. Până în prezent, pe această listă se regăsesc 42 de persoane cu necesități speciale, din aceștia, echipa medicului de familie a vizitat de două ori 22 de persoane și de trei ori alte 20 de persoane.

Pe parcursul implementării proiectului am efectuat un sondaj în rândul populației (82 persoane) care au menționat beneficiul acestui proiect; 21 de persoane au solicitat creșterea numărului de vizite la domiciliu.

**Concluzii**

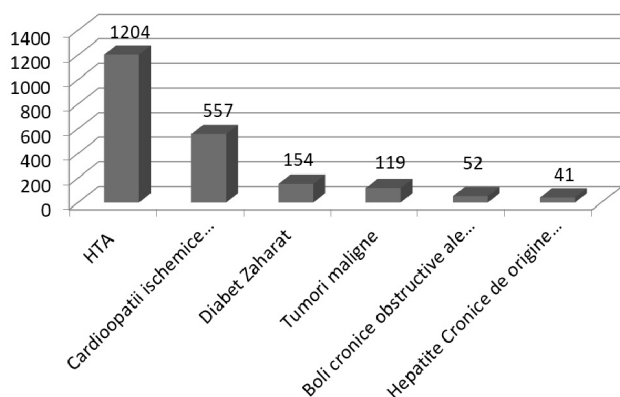
Implementarea acestui proiect a oferit suport pacienților în etate cu suferințe cronice, a lărgit spectrul metodelor de diagnostic, tratament și reabilitare oferit acestora, ceea ce va spori satisfacția pacienților și va ameliora sănătatea acestora.

**Cuvinte-cheie:** asistență medicală, persoane în etate, boli netransmisibile

CZU: [616.1/.8+617+618]-06:613.6.01

**ABORDĂRI MODERNE DE INFORMARE  
A POPULAȚIEI PRIVIND FACTORII DE RISC  
ÎN BOLILE NETRANSMISIBILE****Dorin IUSTIN, Aliona CORCEAC, Valentina IUSTIN,**  
Centrul de Sănătate Larga, raionul Briceni**Context**

În componența Centrului de Sănătate (CS) Larga intră oficiul medicului de familie (OMF) Medveja și OMF Coteala. CS Larga este asigurat cu cadre medicale în proporție de 100%. În instituție activează 4 medici de familie, 12 asistente medicale de familie, 4 asistente comunitare, un felcer-laborant. CS Larga este amplasat într-o clădire cu două nivele de tip nou. Infrastructura centrului include: registratura, săli de așteptare, sala de triaj, biroul medicului de familie, laborator, sală de proceduri, cabinet de educație pentru sănătate. Profilul și numărul persoanelor cu suferințe cronice deservite la CS Larga sunt prezentate în figura ce urmează.



*Profilul și numărul pacienților cu boli cronice aflați în evidență în CS Larga*

Aplicarea unui instrument de evaluare, și anume a analizei SWOT, a permis identificarea problemei principale cu privire la managementul bolilor netransmisibile (BNT).

**Problema principală:** cunoașterea insuficientă de către populație a informației privind factorii de risc și de apariție a bolilor netransmisibile, precum și de survenire a complicațiilor în aceste patologii, duce la creșterea cazurilor de îmbolnăviri în rândul populației, în special în familiile socialmente vulnerabile.

**Scopul și obiectivele:** creșterea accesului populației la surse de informație obiectivă privind factorii de risc, cauzele apariției BNT, a complicațiilor survenite; promovarea stilului sănătos de viață, îmbunătățirea informării pacienților prin plasarea materialelor informative audio-video în sălile de așteptare și în cabinetul de educație pentru sănătate.

### Rezultate așteptate

Se așteaptă să se îmbunătățească accesul la servicii calitative și cunoștințele pacienților privind îngrijirea propriei sănătăți și reducerea riscului survenirii BNT prin introducerea abordărilor moderne de informare a populației. De asemenea, se urmărește micșorarea numărului de BNT și a complicațiilor, respectiv reducerea numărului de decese survenite în urma acestor boli.

**Grupul-țintă și beneficiarii finali:** populația din comunitate, persoanele cu risc de diabet zaharat, risc cardiovascular, persoane cu diabet zaharat și boli cardiovasculare.

### Concept

La implementarea proiectului vor participa medicii și asistentele medicale. Activitățile vor avea loc în cabinetul de educație pentru sănătate, în sălile de așteptare și în sala de triaj. Lucrătorii medicali vor depista activ persoanele cu risc de diabet prin folosirea unui instrument standardizat de calcul al riscului

*FINDRISC*, pentru a-l evidenția cu mult înainte ca aceștia să aibă glicemia crescută. De exemplu, unul din factorii de risc este supraponderabilitatea sau obezitatea, acești pacienți având marea șansă să ajungă diabetici în cazul care nu întreprind măsuri pentru controlul greutății. Odată evidențiate, persoanele cu risc de diabet vor fi consiliate activ de către lucrătorii medicali, pentru a-și putea controla factorii de risc. Se va organiza *Școala pacientului diabetic și a persoanei cu risc de diabet* în mod continuu. În acest scop se va utiliza cabinetul de educație pentru sănătate.

În tematica de instruire vor fi sfaturi pentru pacienții supraponderali să-și reducă greutatea prin reducerea aportului alimentar, să dea preferință alimentelor cu indice glicemic redus, să evite sarea de bucătărie, să verifice cu regularitate nivelul glicemiei în sânge, să-și țină sub control tensiunea arterială (TA). Pentru pacienții cu diabet zaharat vor fi oferite sfaturi cu privire la igiena picioarelor, îngrijirea unghiilor, tratamentul bătăturilor pentru prevenirea piciorului diabetic; sfaturi pentru examinarea ochilor și referitoare la importanța tratamentului pentru prevenirea complicațiilor.

Depistarea activă a persoanelor cu risc cardiovascular cu instrumentul *SCORE* va pătrunde în toate straturile populaționale, în special către populațiile mai vulnerabile, a căror adresabilitate este mai redusă. Persoanele identificate cu risc de boală cardiovasculară și cu hipertensiune arterială vor fi instruite prin Programul *Școala pacientului cardiovascular* de către lucrătorii medicali în cabinetul de educație pentru sănătate, atât în grup, cât și individual, chiar și la domiciliu pentru persoanele greu deplasabile.

### Realizările proiectului

În perioada implementării proiectului (12.12.2018 – 15.05.2019), în sala de triaj, în urma efectuării investigațiilor au fost depistate: 2 persoane cu indicele glicemiei mai mare de 11,1 mmol/l; 4 persoane cu risc de a face diabet; 2 persoane ce suferă de diabet zaharat au fost depistate cu complicații cronice – picior diabetic; 25 de persoane cu tensiune arterială mărită.

Toate aceste persoane au fost examinate și consiliate conform protocoalelor PEN (*Pachetul de intervenții esențiale în bolile netransmisibile*) și îndreptate pentru consultația medicilor-specialiști. În cadrul sesiunilor petrecute în cabinetul de educație pentru sănătate, de cel puțin o sesiune au beneficiat 60% din persoanele ce suferă de diabet zaharat și 30% din cele cu hipertensiune.

### Activități de perspectivă

Tindem să continuăm aceste activități derulate, cu posibilitatea de a include un număr mai mare de populație care să beneficieze de aceste servicii. Am

stabilit ca scop realizarea unei evaluări a rezultatelor obținute prin aplicarea unui chestionar care să verifice gradul de atingere a obiectivelor programului. În paralel, vom face o analiză a dinamicii greutății corporale, a valorilor tensiunii arteriale, precum și a valorilor hemoglobinei glicozilate la cel puțin trei luni după ultima sesiune la pacienții cu diabet zaharat.

**Cuvinte-cheie:** boli netransmisibile, factori de risc, complicații, informare

CZU: 616.379-008.64-07:614.21

## ÎMBUNĂȚĂȚIREA CALITĂȚII SUPRAVEGHERII PERSOANELOR CU DIABET ZAHARAT DE TIP 2 DIN CENTRUL DE SĂNĂTATE LIPCANI

*Valentina MELNICIUC, Octavian SÎRBU,  
Aliona MUCUȚA, Larisa CIORNĂI, Efrosinia PODARU,  
Centrul de Sănătate Lipcani, raionul Briceni*

### Context

Proiectul *Îmbunătățirea calității de supraveghere a persoanelor cu diabet zaharat cu vârsta cuprinsă între 40 și 60 de ani din CS Lipcani* a avut ca premisă creșterea în timp a morbidității prin diabet zaharat (DZ) și întinerirea acestei maladii la locuitorii din aria de deservire a CS Lipcani.

**Scopul** urmărit a fost depistarea timpurie a diabetului zaharat de tip 2 în rândul populației cu risc înalt pentru această maladie (cu vârsta cuprinsă între 40 și 60 de ani) pentru diminuarea morbidității și a mortalității prin această maladie, precum și a complicațiilor DZ.

Echipa proiectului a implicat voluntari din rândul populației care, fiind instruiți, au efectuat examinarea glicemiei la 2500 de persoane cu vârsta de 40–60 de ani, din care 1268 bărbați și 1232 femei, locuitori ai or. Lipcani și șase comune (Criva, Drepcăuți, Hlina, Șireuți, Slobozia-Șireuți, Pererita). Pentru aceasta, voluntarii au fost asigurați cu echipament necesar și consumabile. După efectuarea investigațiilor, datele colectate au fost prezentate medicilor de familie, care au asigurat monitoringul ulterior al persoanelor. În funcție de nivelul glicemiei, conduita persoanelor a fost efectuată diferențiat, conform Protocolului *PEN 1*, sub supravegherea medicului de familie și a medicului-endocrinolog. În total, 141 de persoane au fost depistate cu nivel de risc (106 persoane) sau nivel crescut (35 persoane) de glicemie.

Din sursele economisite pe seama scutirilor de TVA, CS Lipcani a procurat dispozitive medicale și informaționale necesare pentru acordarea ajutorului medical, dar și pentru informarea populației privind

modul sănătos de viață, care stă la baza profilaxiei tuturor maladiilor. Ca urmare a asigurării condițiilor necesare în CS Lipcani pentru educarea populației privind diabetul zaharat, 65 de persoane au fost informate despre această maladie în cadrul prelegerilor organizate în incinta CS.

Astfel, ca rezultate principale ale proiectului pot fi menționate: ridicarea nivelului de informare a populației cu risc crescut pentru diabetul de tipul 2, depistarea stărilor de prediabet, precum și depistarea timpurie a diabetului zaharat, cu management diferențiat al cazurilor.

### Realizarea obiectivelor specifice

#### *Obiectivul specific 1. Asigurarea accesului pacienților la informare despre diabetul zaharat de tipul 2 și a facilităților mai bune de diagnostic*

Au fost procurate utilajele următoare: glucometre (20 buc.), aparat ECG (2 buc.), pulsoximetre (2 buc.), tonometre (10 buc.), TV LED (1 buc.), laptop *ACER Aspire red* (1 buc.) și proiector *ACER*, ecran (1 buc.) A fost amenajată sala de ședințe a CS Lipcani, în care se organizează volante, ședințele colaboratorilor, dar și lecții pentru colaboratori și populație cu notebook, proiector video, ecran pentru proiector. Televizorul a fost instalat pe holul etajului trei al Centrului. Instituția a fost asigurată cu materiale informative oferite de Proiect (postere și pliante). Glucometrele au fost distribuite medicilor de familie, pentru a asigura controlul glicemiei în 10 sectoare, care acoperă satele și or. Lipcani. Tot după acest principiu au fost distribuite și tonometrele.

#### *Obiectivul specific 2. Instruirea voluntarilor și asigurarea controlului glicemiei*

Echipa de lucru a Proiectului, pe parcursul lunii decembrie a anului 2018, a instruit medicii de familie de la IMSP CS Lipcani. În luna ianuarie 2019, medicii de familie au instruit 22 de persoane voluntare privind examinarea glicemiei. Voluntarii au examinat la glicemie 2500 de persoane cu vârsta cuprinsă între 40 și 60 de ani, din care 1268 bărbați și 1232 femei.

#### *Obiectivul specific 3. Creșterea nivelului de cunoștințe în subiectul diabetului zaharat de tipul 2*

În perioada implementării proiectului au fost citite prelegeri pentru 65 de pacienți din grupul-țintă, aceștia fiind împărțiți în 3 subgrupuri conform locului de trai. Prelegerile s-au desfășurat o dată în săptămână cu următoarele tematici: *Problemele de bază ale maladii diabet zaharat de tip 2; Modul sănătos de viață; Exercițiile fizice în diabetul zaharat; Dieta pacienților cu diabet zaharat; Tratamentul noninsulinic și metodele de autocontrol al pacienților cu diabet zaharat; Complicațiile cronice, acute ale diabetului zaharat.*

#### *Obiectivul specific 4. Managementul persoanelor cu risc crescut pentru diabet*

Medicii de familie au colectat datele examinării glicemiei la persoanele grupului-țintă și le-au analizat, consultând medicul-endocrinolog. Ca urmare s-au luat următoarele decizii: grupului de 106 persoane cu glicemia la limita de vârf a normei (până la 7,8 mmol/l) li s-a recomandat examinarea glicemiei de trei ori (până la masă și la 2 ore după masă) timp de o zi, pe fond de alimentație obișnuită. În continuare, în funcție de nivelul glicemiei timp de o zi, persoanele au fost repartizate în două grupuri: *persoane sănătoase și persoane cu prediabet*. Ulterior monitorizarea, supravegherea și tratamentul celor cu prediabet (35 persoane) și cu glicemia mai sus de 8 mmol/l au fost efectuate conform Protocolului PEN 1.

#### Obiectivul specific 5. **Monitorizarea progresului Proiectului**

A fost elaborat și aplicat la 50 de pacienți chestionarul pentru colectarea opiniilor, cu analiza datelor și ajustarea desfășurării activităților Proiectului la nevoile populației și ale pacienților.

Monitorizarea activităților a fost efectuată permanent de către echipa de implementare a Proiectului, iar evaluarea – la finele acestuia.

**Cuvinte-cheie:** diabet zaharat de tip 2, depistare, supraveghere, voluntari

CZU: 614.253.8:616-036.12

### ÎMBUNĂȚĂȚIREA ACCESULUI LA SERVICII MEDICALE PRIN OPTIMIZAREA FLUXULUI PACIENȚILOR CU SUFERINȚE CRONICE

*Tatiana NICOLENCO, Eugenia ȚÎBÎRNĂ, Olga TIOSA, Valentina COTOMAN, Irina VRABIE, Mariana HARET,*  
Centrul de Sănătate Ștefan Vodă

#### Context

Instituția Medico-Sanitară Publică Centrul de Sănătate Ștefan Vodă deservește 17 localități cu populația totală de 36.978 de persoane. În componența Centrului de Sănătate activează 161 de persoane, dintre care medici de familie – 16 (acoperirea cu medici = 66,6%), asistente medicale – 43 (acoperirea cu asistente medicale = 86%). Pentru implementarea proiectului a fost aleasă localitatea Ștefan Vodă cu populația de 7668 de persoane, în care pe parcursul anilor 2015-2017 s-a înregistrat creșterea vizitelor la medicul de familie de la 28.821 până la 31.552 de vizite anual, sau de la 15,8 până la 30,6 vizite zilnic. Evaluarea problemei a fost realizată de echipa proiectului, utilizând analiza SWOT.

**Problema principală identificată:** accesibilitatea redusă a serviciilor de calitate din cauza fluxului mare de pacienți care se adresează direct la Centrul de Sănătate fără programare, în condițiile de asigurare insuficientă cu medici de familie și asistente medicale.

#### Probleme conexe:

- *Condiții de muncă precare la recepția Centrului de Sănătate* – dotarea insuficientă cu calculatoare și mobilier, necesitatea renovării cosmetice a spațiului.
- *Comunicarea dificilă cu pacienții* – în condițiile suprasolicitării lucrătorilor medicali, apare problema de comunicare cu pacienții, îndeosebi cu cei neprogramați, „nerăbdători”.
- *Informarea insuficientă a pacienților cu boli netransmisibile* – pacienții nu cunosc standardul de supraveghere în hipertensiunea arterială, cardiopatia ischemică, diabetul zaharat, periodicitatea prezentării la medic, volumul de examinări și consultații. Nu cunosc stările de urgență și algoritmul de acordare a ajutorului medicamentos și a celui nemedicamentos.

#### Indicatori obținuți la inițierea proiectului

A fost evaluat timpul de așteptare la recepție, care a constituit în medie 10 minute. S-a evaluat timpul de așteptare la medicul de familie – în medie 35 de minute. A fost estimat numărul de vizite neprogramate pe parcursul zilei – unui medic îi revin în medie 21,5 vizite neprogramate pe zi. A fost apreciată satisfacția pacientului în baza chestionarului și s-au constatat următoarele: nivel „satisfăcător” la 26 de persoane, nivel „bun” la 45 de persoane, „foarte bun” – la 29.

După părerea pacienților, cea mai mare problemă la acordarea serviciilor este: timpul de așteptare la medic (54 de persoane), timpul de așteptare la recepție pentru programare (39 de persoane), timpul acordat pacientului (5 persoane).

**Principalul obiectiv** al proiectului este sporirea accesului pacienților la servicii medicale prin optimizarea fluxului pacienților care suferă de boli netransmisibile.

#### Obiective specifice:

- *Renovarea recepției Centrului de Sănătate*, ceea ce va duce la deservirea mai rapidă și calitativă a pacienților de către angajații de la recepție.
- *Instruirea lucrătorilor medicali* – va îmbunătăți cunoștințele lucrătorilor medicali privind comunicarea eficientă cu pacienții.
- *Informarea și comunicarea cu pacienții cu boli netransmisibile* – va spori volumul de cunoștințe ale pacienților cu privire la profilaxia și supravegherea bolilor netransmisibile, depistarea timpurie a factorilor de risc prin efectuarea examenului medical profilactic.

## Rezultatele așteptate

Prin implementarea acestui proiect ne dorim să obținem dirijarea fluxului de pacienți cronici cu boli netransmisibile în 80% cazuri prin micșorarea numărului de vizite neprogramate la medicul de familie. Pentru realizarea obiectivului dat se va evalua:

- micșorarea timpului de așteptare la recepție de la 10 minute la 5 minute;
- reducerea timpului de așteptare la medicul de familie de la 30 de minute la 15 minute;
- micșorarea numărului de vizite la medicul de familie pe parcursul zilei de la 30 la 25 de vizite;
- diminuarea numărului de vizite neprogramate pe parcursul zilei până la 5 vizite;
- creșterea satisfacției pacientului și a angajaților până la 80%.

**Grupul-țintă** care va beneficia de servicii calitative sunt pacienții cu hipertensiune arterială, cardiopatie ischemică, diabet zaharat din localitatea Ștefan Vodă, deserviți de echipa medicului de familie din Centrul de Sănătate.

**Beneficiarii finali.** Având în vedere faptul că Centrul de Sănătate Ștefan Vodă este o instituție de nivel raional, de servicii îmbunătățite va beneficia populația întregului raion Ștefan Vodă, inclusiv populația deservită de centrele de sănătate autonome; pacienții cu hipertensiune arterială, cardiopatie ischemică, diabet zaharat, precum și angajații instituției medicale.

După implementarea activităților planificate se preconizează aplicarea repetată a chestionarului cu privire la satisfacția beneficiarilor.

**Cuvinte-cheie:** acces, servicii medicale, pacienți, boli cronice

CZU: [616.1/.8+617+618]:614.2

## ÎMBUNĂȚĂȚIREA MANAGEMENTULUI DE CAZ ÎN BOLILE NETRANSMISIBILE

*Violeta PANICO, Tatiana NOVIȚCHI,  
Victoria HALIPLI, Ala CLIUS, Larisa VARTIC,  
IMSP Centrul de Sănătate Criuleni*

## Context

Ca urmare a dotării Centrului de Sănătate (CS) Criuleni și a instituțiilor afiliate cu calculatoare și imprimante, a fost reorganizat principiul de programare a pacienților la servicii medicale paraclinice (programări on-line la investigații și consultul specialiștilor

raionali și republicani). Ca rezultat al implementării proiectului, fluxul pacienților a devenit mai controlat, s-a redus vădit numărul persoanelor care așteaptă la ușa medicului de familie prin aplicarea principiului de programare. A fost micșorat și timpul de așteptare al pacienților. Programul de educație a pacienților a fost revăzut, au fost fortificate tematicile privind factorii de risc în diabetul zaharat și prediabet, HTA, boala ischemică a cordului, obezitate, fumat și consumul de alcool. În CS Criuleni au fost desfășurate șase ședințe de educație a pacienților, la care au participat 68 de persoane (38 femei, 30 bărbați).

**Scopul** proiectului: îmbunătățirea accesului la servicii medicale în caz de boli netransmisibile (BNT) prin intermediul tehnologiilor informaționale.

## Rezultate obținute

Acționând în scopul realizării obiectivelor proiectului și în corespundere cu termenele de referință, în perioada ianuarie – iunie 2019 am realizat un șir de acțiuni în raionul Criuleni privind următoarelor sarcini:

**Obiectivul specific 1. Îmbunătățirea competențelor personalului medical implicat în proiect (instruirea medicilor de familie și a echipei sale în gestionarea datelor informaționale).** Au fost procurate 7 calculatoare și 5 imprimante pentru CS Criuleni, OMF Ohrincea, OMF Izbiște, OMF Mașcăuți, OMF Miclești, OMF Corjova, OMF Slobozia Dușca. Au fost instruiți 12 medici de familie și 24 de asistente medicale privind utilizarea echipamentului în cadrul a trei ședințe (în lunile februarie – martie). Ca urmare, au crescut abilitățile personalului medical în lucrul la calculator.

Asigurarea medicilor de familie cu calculatoare a contribuit la reorganizarea principiului de programare a pacienților la servicii medicale paraclinice (programări online la investigații și consultația specialiștilor raionali și republicani). În urma implementării proiectului, am constatat că fluxul pacienților a devenit mai controlat. La ușa medicului de familie se află 2-3 persoane care sunt programate la o oră anumită, pe când anterior numărul era de 10-12. Așa a fost redus timpul de așteptare al pacienților. Pentru consultul medicilor-specialiști, bolnavii sunt programați prin intermediul poștei electronice.

**Obiectivul specific 2. Monitorizarea tratamentului cu medicamente compensate a pacienților cu boli cronice netransmisibile (în special cu HTA, diabet zaharat).** Medicii de familie au distribuit pacienților 200 de chestionare. Au fost chestionați 200 de persoane. Analiza rezultatelor sondajului în ședința grupului de lucru este prezentată în continuare.



### Rezultatele sondajului la începutul proiectului:

Prevalează persoanele cu vârsta între 20 și 65 de ani, sexul feminin (56%), locul de trai rural (73%), studii medii, angajați în câmpul muncii (66%). Sunt înregistrați pe lista medicului de familie 98%, din ei 56% consideră satisfăcătoare starea lor de sănătate. Pentru întreținerea sănătății, 49% respectă regimul alimentar, 23% respectă regimul de odihnă, însă doar 3% practică sportul, 1% folosește tratamentul balneosanatorial. Nu întreprind nimic 24%, din ei se alimentează abundent, nesănătos 53,5%, au mod de viață sedentar 39,5%, fumează 11%.

Din totalul respondenților, 64% au cel puțin o boală cronică. Prevalează HTA – 34,5%, urmând diabetul zaharat – 19%, bolile aparatului locomotor – 15,6%.

Boala cronică a fost depistată în urma adresării la medic la 48% din cei intervievați, în timpul examenelor medicale profilactice – la 42%, la adresarea după certificate medicale – 10%. Cei care nu au apelat niciodată la medic (5%) au motivat acest fapt prin lipsă de timp, autotratăre.

Doar 57% din respondenți au respectat cu strictețe recomandările medicului. 83% primesc medicamente compensate regulat. 12% nu au respectat strict recomandările medicului, invocând lipsa banilor (5%) sau considerând că sunt prea multe (7%). 42% consideră că au un mod sănătos de viață.

Toți respondenții au afirmat ca medicul de familie le-a vorbit despre modul sănătos de viață.

### Rezultatele sondajului la sfârșitul proiectului:

La evaluarea repetată a opiniei pacienților la începutul lunii iunie, s-a constatat că a crescut numărul celor tratați cu medicamente compensate de la 83% la 87% (majorare cu 4 puncte procentuale). 64% pacienți respectă cu strictețe recomandările medicului (creștere cu 7 puncte procentuale).

Din pacienții fumători, 10% au micșorat numărul de țigări fumate (până la 1 pachet pe zi). S-a majorat cu 15% numărul persoanelor decise să se alimenteze sănătos. Activitățile fizice au devenit prioritară pentru 43% din respondenți.

A fost elaborat planul ședințelor de instruire a persoanelor cu BNT și a celor din grupa de risc cu tematica: *Factorii de risc în diabetul zaharat și prediabet și combaterea lor; Rolul alimentației ca factor de risc în HTA și boala ischemică a cordului; Obezitatea și indicele masei corporale; Fumatul și alcoolul – factori de risc în bolile cardiovasculare.* În CS Criuleni, la șase ședințe au participat 68 de persoane (38 femei, 30 bărbați), la OMF Slobozia Dușca, la două instruiri – 21 de persoane (15 femei, 6 bărbați), la OMF Ohrincea, la două ședințe – 18 persoane (11 femei, 7 bărbați), la OMF

Mașcăuți, la două ședințe – 22 de persoane (14 femei, 8 bărbați). Concomitent, se petrec instruiri individuale ale pacienților cu aceeași tematică în cadrul vizitelor la medicul de familie, unde sunt antrenate asistentele medicului de familie. Întru asigurarea vizibilității proiectului, sunt permanent derulate spoturi video în instituții, s-au distribuit pliante despre modul sănătos de viață și prevenirea BNT.

**Cuvinte-cheie:** boli netransmisibile, management de caz



CZU: 614.2+616-082

### ÎMBUNĂȚIREA CALITĂȚII SERVICIILOR MEDICALE PRESTATE POPULAȚIEI LA OFICIUL MEDICULUI DE FAMILIE OHRINCEA

**Violeta PANICO, Aliona VERLAN, Silvia GRIȚCO, Iraida GRECU, Valentina ROTARI,**  
Oficiul Medicului de Familie Ohrincea, Centrul de Sănătate Criuleni, r. Criuleni

### Context

Oficiul Medicilor de Familie (OMF) Ohrincea deservește o populație în număr de 1070 de persoane. Instituția este amplasată în clădirea fostei grădinițe de copii, care nu a mai beneficiat de reparație din momentul dării în exploatare. Până la implementarea Proiectului *Viață Sănătoasă*, sediul OMF Ohrincea se afla într-o stare deplorabilă, care nu corespundea standardelor prevăzute, fapt ce trezea nemulțumirea pacienților vizavi de calitatea serviciilor prestate. Drept urmare, refuzau sau amânau să se adreseze sau să monitorizeze problemele de sănătate la medicul de familie, ceea ce ducea la

mărirea numărului de complicații ori chiar la decese printre pacienții cu boli netransmisibile (BNT).

Ca problemă principală au fost identificate condițiile nesatisfăcătoare din cadrul OMF Ohrincea, care împiedică prestarea unor servicii de calitate, fapt ce duce la încălcarea drepturilor pacienților și la insatisfacția acestora.

Începând cu luna ianuarie 2019, după aprobarea Proiectului *Îmbunătățirea calității serviciilor medicale prestate populației de OMF Ohrincea* și după ce au fost anunțate APL, ONG-urile și populația din sat despre câștigarea proiectului, s-au început lucrările de renovare. Cu suportul Proiectului *Viață Sănătoasă*, al CS Criuleni și contribuția populației din sat, au fost schimbate ușile și ferestrele. A fost renovată sala de proceduri; în urma lucrărilor efectuate pe interior, s-a demolat un perete, ceea ce a făcut posibilă crearea salii de triaj la OMF. Ca rezultat, s-a constatat creșterea numărului de adresări cu 29 și a numărului de proceduri efectuate la OMF cu 269 în prima jumătate a anului 2019, comparativ cu perioada respectivă din anul 2018 (deși în perioada lucrărilor de renovare, în februarie – martie proceduri nu s-au efectuat).

### Desfășurarea proiectului

În cadrul OMF Ohrincea, în perioada 01.02.2019 – 28.02.2019 au fost efectuate lucrările de demolare și apoi montare a ușilor și a ferestrelor noi. În această activitate au fost implicați și locuitorii satului. Ei au participat la colectarea și transportarea deșeurilor în locurile autorizate. În această muncă au fost implicați ca voluntari șase bărbați și trei femei.

Ca urmare a reabilitării cabinetului de proceduri, acesta a fost separat de spațiul de prelevare a analizelor citologice, iar drepturile pacienților sunt respectate. Datorită lucrărilor de renovare pe interior a fost posibilă construcția sălii de triaj la OMF.

### Colectarea datelor privind creșterea accesului pacienților la servicii și satisfacția lor

În cadrul OMF a fost amplasată o boxă în care pacienții introduc chestionarele de evaluare a satisfacției, după ce le-au completat. Evaluarea satisfacției pacienților de calitatea serviciilor medicale primite demonstrează că nemulțumirile sunt generate în proporție de peste 70% de curățenie, încălzire, confort și timp de așteptare.

Se observa o creștere a numărului de vizite și de proceduri în perioada de șase luni ale anului 2019, comparativ cu perioada respectivă a anului 2018, de la 1287 până la 1556. Rezultatele ameliorate legate de proceduri au fost posibile în pofida faptului că în lunile februarie – martie cabinetul de proceduri a fost în reparații.

### Lecții învățate

1. Am învățat cum să colaborăm în echipă pentru a obține rezultatul dorit.
2. Suntem mult mai deschiși către lucrurile noi și mult mai curioși.
3. Am învățat să ne adaptăm nevoilor celorlalți și să-i ajutăm.

**Cuvinte-cheie:** condiții standardizate, prestarea serviciilor medicale, comunitate, echipă, voluntari.

CZU: 614.253.8:614.21:[616.1/.8+617+618]

### CONSILIEREA PACIENȚILOR CU BOLI NETRANSMISIBILE ÎN CENTRUL DE SĂNĂTATE RURAL

Valentina PLATON<sup>1</sup>, Oxana BOLDURATU<sup>1</sup>,  
Ana DANU<sup>2</sup>, Angela ZAGORODNIUC<sup>1</sup>,  
Ilie BOLDURAT<sup>2</sup>,

<sup>1</sup>Centrul de Sănătate Susleni, <sup>2</sup>Primăria loc. Susleni,  
r. Orhei

### Context

IMSP Centrul de Sănătate Susleni s-a format ca centru autonom în anul 2012, având ca fondator Consiliul Raional Orhei. În componența CS Susleni intră OMF Vâșcăuți, OMF Berezlogi, OS Hâjdieni. Centrul este amplasat într-o clădire cu două nivele și dispune de: 16 cabinete dotate cu mobilierul necesar, echipament medical pentru laborator, pentru cabinetul de proceduri și imunizări, sală de triaj, sală de consultații ginecologice, aparat ECG, aparat electronic pentru tonometrie oculară, pulsoximetru, 2 computere conectate la Internet, aparat xerox, fax, telefon, 4 frigidere pentru păstrarea medicamentelor și a vaccinurilor. Clădirea este dotată cu încălzire cu gaze naturale, apeduct și canalizare, sisteme de ventilație locală, sistem antiincendiar. OMF Vâșcăuți, OMF Berezlogi și OMF Hâjdieni sunt amplasate în clădiri adaptate. Au câte 4-6 cabinete dotate cu mobilierul și echipamentul necesar (cântar pentru maturi și copii, pulsoximetru, scaun ginecologic, glucometru, aparat ECG), echipament medical pentru cabinetul de proceduri și imunizări, sală pentru consultații ginecologice, 1 computer, 1 frigider pentru păstrarea vaccinurilor.

Activitatea IMSP CS Susleni constă în profilaxia, depistarea și tratarea patologiilor acute și a celor cronice la locuitorii teritoriului deservit. Una dintre problemele majore existente este lipsa la pacienți a

deprinderilor de îngrijire personală și a cunoștințelor despre boala pe care o au, precum și lipsa acestor deprinderi la familia pacientului și în comunitate în general. De multe ori pacienții, necunoscând riscurile comportamentului neadecvat, ajung în stări destul de grave. De aceea, scopul CS este de a crea condiții pentru o educație terapeutică adecvată a pacienților cu boli netransmisibile, cu stabilirea unui program de instruire în grup.

La momentul actual, pe teritoriul deservit de CS locuiesc aproximativ 1285 de pacienți cu HTA și 124 cu diabet zaharat. Dinamica cazurilor înregistrate de boli cronice este prezentată în *figurile 1 și 2*.

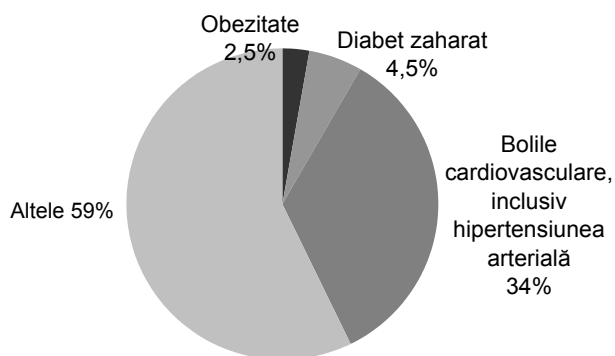


Figura 1. Povara bolilor netransmisibile, anul 2017

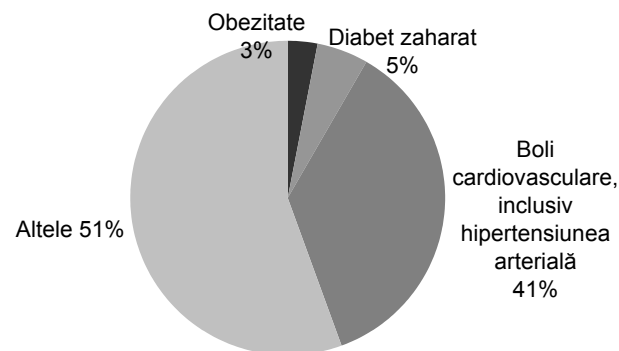


Figura 2. Povara bolilor netransmisibile, anul 2018

**Scopul proiectului:** creșterea nivelului de cunoștințe ale populației deservite de Centrul de Sănătate Susleni despre factorii de risc pentru boli netransmisibile (BNT) și modul sănătos de viață, despre maladiile cronice în general, serviciile oferite de CS pentru prevenirea, tratamentul și diminuarea complicațiilor BNT.

**Obiectivele:** 1. Crearea și amenajarea unui spațiu confortabil pentru educația terapeutică. 2. Dotarea spațiului prin instalarea utilajelor necesare (TV, canapea, fotolii, bibliotecă, masă de scris, scaune). 3. Elaborarea și implementarea unui program de educație terapeutică.

### Rezultatele așteptate

- Condiții adecvate pentru educația terapeutică a pacienților cu BNT.
- Grupuri de pacienți (cu BNP și nu numai) formate, care beneficiază de instruire și au un nivel de cunoștințe adecvat despre BNT și riscurile acestora.
- Scăderea riscurilor de complicații ale CVS și ale D/Z la pacienții instruiți.

**Grupul-țintă:** pacienți cu boli netransmisibile din cele patru localități deservite de CS Susleni.

**Beneficiarii finali:** întreaga populație din cele patru localități; familiile și rudele pacienților cu BNT.

### Concepția proiectului

După amenajarea și dotarea sălii cu cele necesare, preconizăm petrecerea întrunirilor de instruire a pacienților (ulterior beneficiarilor) o dată la 2 săptămâni, în ziua de marți. Sesiunile vor fi organizate de către medicul de familie și asistenta medicală în echipă, pacienții fiind informați despre: alimentația corectă, activitatea fizică echilibrată, igiena personală, evitarea factorilor nocivi (tutun, alcool, droguri), folosirea corectă a medicamentelor, sfaturi pentru echilibrul fizic și psihologic. Din motiv că actualmente accesul la informația din Internet este foarte larg, este important ca sfaturile și recomandările să fie efectuate de medici specializați, pentru evitarea abaterilor sau a exceselor. Ca rezultat vom obține un pacient format, care știe cum să se alimenteze corect, să evite factorii nocivi, fapt ce va asigura scăderea morbidității prin maladii netransmisibile.

### Indicatorii măsurabili

Trei asistente medicale de familie au participat la atelierul de instruire a facilitatorilor, care s-a petrecut în perioada 5-7 martie 2019 privind *Programul de autogestionare a bolilor cronice la pacienții cu boli netransmisibile*.

Au fost identificați pacienții și a fost format primul grup din 12 beneficiari, fiind stabilit orarul desfășurării ședințelor de consiliere. Pe durata perioadei 01.04.2019 – 08.05.2019 au fost petrecute șase ședințe de consiliere a pacienților în sala renovată, o dată în săptămână, în ziua de marți, timp de 60 de minute. Pe parcursul implementării Proiectului au fost obstacole minore, care se referă mai mult la bariera psihologică a beneficiarilor din grupurile formate. Pentru depășirea acestor obstacole, ar fi bine-venită prezența unui psiholog în echipă.

**Cuvinte-cheie:** centru de sănătate rural, boli netransmisibile, pacienți, consiliere

CZU: 614.2:616.379-008.64-07(478-22)

## RIDICAREA NIVELULUI DE CUNOȘTINȚE ALE POPULAȚIEI DIN LOCALITATEA RURALĂ RIVIND DIABETUL ZAHARAT ȘI MĂSURILE DE SCREENING

*Nina SCEASTLIVÎI, Nicolae TALMACI,*  
IMSP Centrul de Sănătate Fălești

### Context

Oficiul Medicului de Familie (OMF) din s. Musteața deservește o populație de circa 1300 de oameni, aici activând un medic de familie, două asistente medicale, o infirmieră. În OMF sunt create condiții optime pentru activitate, inclusiv pentru organizarea întrunirilor cu populația, a intervențiilor educaționale terapeutice și de promovare a modului sănătos de viață.

**Obiectivul** principal al proiectului a fost ridicarea nivelului de cunoștințe privind măsurile de profilaxie a diabetului zaharat în populația-țintă, persoane cu vârsta <40 de ani, din localitatea Morozeni, raionul Fălești. La data demarării proiectului (decembrie 2018), grupul-țintă se estima la 556 de persoane cu vârsta <40 de ani, dintre care 271 bărbați și 285 femei. Pe parcursul realizării proiectului au decedat 8 persoane, s-au aflat peste hotarele republicii 93 persoane, iar 62 au refuzat participarea în activitățile proiectului.

### Desfășurarea proiectului

În cadrul examinării populației din grupul-țintă din localitatea Musteața, r. Fălești, au fost depistate 41 de persoane cu un nivel mărit al glicemiei în sânge, dintre care 14 sunt pacienți diagnosticați anterior și care sunt în evidență cu diabet zaharat, și 27 persoane au fost depistate primar. Anterior examinării, aceștia nu cunoșteau că au nivelul glicemiei în sânge mărit. Nivelul de cunoștințe al persoanelor participante privind diabetul zaharat a fost apreciat prin completarea unui chestionar special elaborat. Chestionarul conținea întrebări despre: cauzele îmbolnăvirii populației de diabet zaharat, factorii de risc ce pot provoca îmbolnăvirea, semnificația regimului alimentar, a activității fizice etc.

S-a constatat că un număr de beneficiari simt un sentiment de rușine în expunerea cunoștințelor cu privire la diabetul zaharat, în același timp, toți participanții în activitățile proiectului au manifestat interes și dorință de a cunoaște mai multe informații despre sănătate și problema vizată. Ca urmare, echipa facilitatorilor proiectului a oferit scurte sesiuni de educație tuturor doritorilor și a asigurat instruirea verbală prin oferirea broșurii despre diabetul zaha-

rat de tip 2. Primăria locală a fost receptivă și activă în acordarea ajutorului echipei de implementare a proiectului, mai ales la mobilizarea populației din grupul-țintă.

### Rezultatele implementării proiectului:

1. Populația, în urma procesului de comunicare cu medicii de familie, inclusiv cu cei pregătiți în acest domeniu, și-a îmbunătățit nivelul de cunoștințe cu privire la problemele diabetului zaharat.

2. Au fost depistate 27 de persoane cu nivelul glicemiei ridicat, care pe parcurs își vor afla statutul lor și vor putea beneficia de asistența medicală necesară.

3. Persoanele depistate cu diabet zaharat vor fi incluse într-o listă suplimentară, care va fi prezentată la CNAM, pentru a putea beneficia de glucometre, teste, lanțete etc.

4. Au crescut nivelul de vigilență și nivelul de adresabilitate a populației după asistență medicală.

5. A fost stabilită situația reală privind morbiditatea prin diabet zaharat în rândul populației cu vârsta <40 de ani, ca urmare a examinării lor, în perioada derulării proiectului, pentru aprecierea glicemiei în sânge.

6. Acordarea asistenței medicale și sociale pacienților cu diabet zaharat se va realiza prin evaluarea și monitorizarea managementului de caz.

7. A fost ridicat prestigiul lucrătorilor medicali, în primul rând al medicilor de familie, în fața populației.

8. S-a ameliorat nivelul de asigurare a infrastructurii cu unele echipamente, dispozitive medicale, mobilier ș.a.

9. Lucrătorii medicali care au participat la implementarea proiectului au avut ocazia să-și îmbunătățească aptitudinile de comunicare cu populația despre problemele stringente de sănătate publică.

10. Datorită implementării managementului de caz al bolnavilor de diabet zaharat, a fost inițiată o colaborare intersectorială cu alte servicii, cum ar fi asistența socială, APL, ONG-uri ș.a.

### Activitățile planificate pentru perioada următoare

1. Implementarea managementului de caz al bolnavilor cu diabet zaharat împreună cu Direcția Asistență Socială a Consiliului raional, cu Primăria s. Musteața.

2. Pregătirea unei Note informative privind rezultatele implementării proiectului, care va fi pusă în discuție la ședința Consiliului teritorial de sănătate publică.

**Cuvinte-cheie:** populație rurală, cunoștințe, diabet zaharat, screening

CZU: 616.1/.12:613.6-08+614.21

## REDUCEREA RISCULUI CARDIOVASCULAR ÎN RÂNDUL POPULAȚIEI APTE DE MUNCĂ, DESERVITE DE IMSP CS CUPCINI

Lilia ȘONTEA, Valeriu ȘONTEA,  
Svetlana NEZNAICO, Galina JMUROCO,  
Nina TROPOȚEL,  
IMSP Centrul de Sănătate Cupcini, r. Edineț

### Context

Implementarea proiectului a prevăzut instruirea populației din or. Cupcini privind factorii de risc și etiologia bolilor netransmisibile (BNT), precum și prevenirea complicațiilor, îndeosebi în bolile cardiovasculare și diabetul zaharat.

Ne-am pus ca **scop** să micșorăm numărul de îmbolnăviri, precum și complicațiile acestora, prin informarea și educarea populației. Pentru aceasta, lucrătorii medicali din instituție, fiind preocupați de sănătatea și starea de bine a populației deservite, au considerat prioritare activitățile de promovare a sănătății, de prevenire a maladiilor, dar și acordarea asistenței medicale, a îngrijirilor curative și paliative.

Deoarece stilul de viață are un rol important în BNT, persoanele cu risc de a se îmbolnăvi, precum și bolnavii înșiși, au nevoie de cunoștințe, abilități și atitudini care să-i ajute să-și controleze factorii de risc pentru patologia cardiovasculară, diabetul zaharat și să prevină complicațiile. Au fost planificate pentru instruire 514 persoane cu vârsta cuprinsă între 18 și 40 de ani și 1536 de persoane cu vârsta cuprinsă între 40 și 63 de ani. În acest scop, majoritatea din ei au beneficiat de ridicarea gradului de cunoștințe în materie de BNT ca urmare a instruirii lor în cabinetul de educație pentru sănătate, precum și prin discuții individuale cu personalul medical și asigurarea cu pliante informative. O deosebită atenție s-a acordat depistării active a grupelor populaționale cu risc pentru BNT, cu aplicarea instrumentelor *SCORE*, *FINDRISC*, *TEST AUDIT* și a chestionarului *FAGESTRON*. La 1246 de persoane a fost determinată glicemia, la 1030 – nivelul colesterolului în sânge în condiții de laborator, de asemenea au fost efectuate 938 de ECG, la 1926 persoane s-a determinat TA.

Pentru îmbunătățirea nivelului de informare a populației, s-a instituit un cabinet pentru instruirea pacienților, dotat cu TV, la care se demonstrează informații utile pe diferite tematici pentru toate categoriile de pacienți. De asemenea, în cabinet au fost amplasate diferite panouri cu materiale ilustrative cu tematica proiectului dat, inclusiv demonstrarea

„farfuriei sănătoase”, care a fost efectuată la tema proiectului. Ca urmare, proiectul a contribuit la creșterea accesului populației la informare și educație, precum și la servicii de diagnostic și de prevenire a BNT și a complicațiilor acestora.

### Desfășurarea activităților

Cabinetul de educație pentru sănătate a fost echipat cu TV, ce permite demonstrarea informației înregistrate pe stickuri, imprimantă multifuncțională, materiale informative, broșuri, pliante (oferite de proiect), „farfuria sănătoasă”, pentru a fi demonstrate pacienților.

Sala de triaj a fost dotată cu echipament medical (electrocardiograf, hârtie pentru ECG, gel, statometru, cântar, pulsoximetru, termometru, panglică centimetrică, tăbliță pentru controlul vederii, tabelul *SCORE*, *FINDRISC*, tonometru, trusă medicală). Medicilor de familie li s-au repartizat tonometre și pulsoximetre.

Membrii echipei au beneficiat de instructaj corespunzător pentru ridicarea nivelului de cunoștințe. Medicii de familie au selectat persoanele pentru participarea în proiect. S-a elaborat fișa de monitorizare a pacienților, în care sunt oglindite aspectele managementului riscului cardiovascular global pentru monitorizarea datelor, s-a stabilit traseul pacientului care frecventează instituția medicală.

Au fost achiziționate analizatorul biochimic semiautomat și analizatorul hematologic automat (finanțate de proiect) și au fost efectuate 1246 de investigații ale glicemiei sângelui și 1030 ale colesterolului în sânge. De asemenea, au fost efectuate 938 de ECG la persoane cu vârsta peste 40 de ani. Prin folosirea instrumentelor standardizate s-au depistat persoanele cu risc de diabet. În urma efectuării investigațiilor au fost depistate:

- 50 de persoane cu risc înalt de a face diabet zaharat;
- 15 persoane cu diabet zaharat depistat primar;
- 5 persoane cu complicații cronice ale DZ (picior diabetic);
- 36 de persoane primar depistate cu HTA.

În cabinetul pentru instruirea pacienților au fost organizare lecții și convorbiri adresate persoanelor cu diabet zaharat, maladii cardiovasculare, obezitate, tabagism cronic, consumatori de alcool, precum și pentru alte persoane aparent sănătoase, dar cu factori de risc. La aceste activități au participat mai mult de jumătate din persoanele selectate pentru proiect. În locurile vizibile ale instituției au fost plasate informații ce se referă la modul sănătos de viață.

În urma instruirii, am obținut: în grupul de persoane de 40-63 de ani – la 13 din 50 persoane cu nivel alterat de glicemiei s-a normalizat nivelul glucozei în sânge; la 19 din 55 persoane cu nivel crescut al colesterolului în sânge acesta s-a normalizat. Din 394 persoane fumătoare, 26 susțin că au abandonat fumatul. Alte 15 persoane din 189 susțin că au redus substanțial sau nu consumă alcool. În contingentul cu vârsta de 18-40 de ani compus din 524 de persoane, 18 din 324 de fumători susțin că au abandonat fumatul; 7 din 88 susțin că au redus considerabil sau au abandonat consumul de alcool; din 298 persoane, la 13 indicele masei corporale s-a micșorat, iar la 10 acesta s-a normalizat. Echipa de implementare a proiectului a efectuat permanent monitorizarea activităților.

**Cuvinte-cheie:** risc cardiovascular, populație adultă

CZU: [616.1/.8+617+618]-08-07

## SPORIREA EFICACITĂȚII CONTROLULUI BOLILOR NETRANSMISIBILE PRIN FORTIFICAREA BAZEI TEHNICO-MATERIALE A CENTRULUI DE SĂNĂTATE

*Maria UZUN, Tamara BRIA,  
Ana BRIA, Sergiu CĂRUCERU, Violeta CAZACU,*  
IMSP Centrul de Sănătate Colibași, r. Cahul

### Context

Proiectul *Sporirea eficacității controlului bolilor netransmisibile prin fortificarea bazei tehnico-materiale a CS Colibași* a fost implementat de Centrul de Sănătate Colibași în perioada 12.12.2018 – 12.06.2019. Suma totală a proiectului a constituit 63.000 MDL.

Proiectul a avut ca **scop** ameliorarea accesului a 120 de persoane cu dizabilități, greu deplasabile sau ținute la pat, la serviciile medicale prestate de instituție, precum și sensibilizarea tuturor locuitorilor de pe aria deservită de IMSP CS Colibași, despre importanța și necesitatea controlului profilactic anual pentru diagnosticul timpuriu al bolilor cronice și managementul terapeutic și profilactic oportun al acestora.

### Realizarea proiectului

Pentru atingerea scopului propus, a fost fortificată baza tehnico-materială a CS cu dispozitive și

consumabile necesare pentru investigarea complexă a pacienților la domiciliu (colesterolmetre, tonometre, glucometre, tonometre oculare, oftalmoscoape, cântare portative).

Pentru a acorda populației servicii medicale calitative, cu utilizarea cât mai eficientă a dispozitivelor medicale achiziționate, 13 lucrători medicali din cadrul CS Colibași au fost instruiți în folosirea adecvată a dispozitivelor procurate.

A fost alcătuit un algoritm de investigație a persoanelor la domiciliu, fiind pus apoi în practică. Ca urmare, au fost efectuate vizite la domiciliu a 120 de beneficiari, cu efectuarea examenului profilactic complex și introducerea datelor în forma 025/e.

Circa 11.000 locuitori ai satelor Colibași, Vadul lui Isac și Brânza au fost informați și sensibilizați cu privire la necesitatea realizării controlului profilactic anual prin intermediul postării informației relevante pe site-ul instituției.

Activitățile proiectului au fost pe larg mediatizate pe teritoriul celor trei localități deservite de IMSP CS Colibași. Pe întreaga perioadă a proiectului s-a realizat monitorizarea activităților și a rezultatelor obținute în diferite etape.

### Concluzie

Dotarea IMSP CS Colibași cu dispozitive medicale necesare permite, în perioada post-proiect, examinarea permanentă și continuă a beneficiarilor instituției, asigurând creșterea accesibilității și a calității serviciilor medicale prestate.

**Cuvinte-cheie:** boli netransmisibile, bază tehnico-materială

CZU: 614.2:616.1/.8(478)

## CREȘTEREA NIVELULUI DE INFORMARE POPULAȚIEI ADULTE DESPRE RISCUL BOLILOR NETRANSMISIBILE

*Elvira CRUDU, Rodica CIOCLEA,  
Larisa BÎRLĂDEANU, Liviu PETROV,*  
IMSP Centrul de Sănătate Briceni

### Context

Aplicarea proiectului a constat în instruirea lucrătorilor medicali privind factorii de risc ce duc la declanșarea bolilor netransmisibile (BNT). Luând la

bază indicatorii morbiditatea, mortalitatea generală, dizabilitatea, a fost propus ca **scop** reducerea numărului de îmbolnăviri prin maladii netransmisibile și a numărului de complicații provocate de aceste maladii.

### Realizarea proiectului

A fost desfășurat un curs de instruire pentru ridicarea nivelului de competență al personalului medical cu privire la factorii de risc în bolile netransmisibile. O deosebită atenție s-a acordat instruirii grupelor cu risc de BNT, cu aplicarea instrumentelor SCORE și FINDRISC.

Persoanele cu risc identificate au fost consiliate activ, pentru a-și putea determina factorii de risc, a renunța la fumat, a evita consumul excesiv de alcool, primind recomandări despre alimentația sănătoasă, evitarea sedentarismului, controlul regulat al tensiunii arteriale și al glicemiei.

În scopul asigurării desfășurării activităților de informare și educaționale, prin implementarea proiectului sala de ședințe a fost utilată cu echipament tehnic și materiale informative, iar lucrătorii medicali au fost instruiți.

**Cuvinte-cheie:** boli netransmisibile, factori de risc, adulți

УДК: [614.253.1/5+616.12-008.331.1-084](478-21)

### ПОВЫШЕНИЕ УРОВНЯ ПОДГОТОВКИ МЕДИЦИНСКОГО ПЕРСОНАЛА ЦЕНТРА ЗДОРОВЬЯ ВУЛКАНЕШТЫ ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ

*Наталья КАПСАМУН, Виорика РУСЕВ,  
Зинаида БРУММ, Анастасия СКЛИФОС,  
Юрий МОТУЗОК, Мария ГРОЗДЕВА,  
Анна САРГЕЛЮ,*  
Центр здоровья Вулканешты

### Контекст

Центр здоровья Вулканешты обслуживает 22.937 человек. В состав ЦЗ входят: 2 офиса семейного врача (Етулия обслуживает 2954 человека, Чишмикиой – 4271) и 2 офиса здоровья (ст. Вулканешты обслуживает 255 человек и Карболия – 381).

Основной контингент – пациенты с хроническими неинфекционными заболеваниями. Забо-

левания сердечно-сосудистой системы занимают первое место, в 2017 г. они составили 58% от всей неинфекционной заболеваемости.

**Основная задача проекта:** достичь снижения развития сердечно-сосудистых заболеваний и улучшения состояния здоровья населения.

#### Специфические задачи:

- 1) повышение уровня подготовки медицинского персонала в отношении коммуникации и мотивации пациентов с сердечно-сосудистой патологией;
- 2) обеспечение наглядными и методическими материалами;
- 3) укрепление материально-технической базы ЦЗ Вулканешты;
- 4) повышение уровня знаний населения и изменение отношения к собственному здоровью.

### Реализация проекта

Для внедрения проекта были использованы материалы, разработанные Проектом *Здоровая Жизнь*. На региональной конференции, посвященной созданию Библиотеки здоровья в кабинете семейного врача в г. Комрат, были получены наглядные материалы:

1. Учебное пособие для лиц, страдающих сахарным диабетом II типа.
2. Учебное пособие для лиц, страдающих стенокардией.
3. Протоколы *PEN 1*, *PEN 2*.

ЦЗ Вулканешты, ОСВ Етулия, ОСВ Чишмикиой, ОЗ Карболия и ОЗ ст. Вулканешты были обеспечены наглядными материалами.

**Ключевые слова:** медицинский персонал, подготовка, артериальная гипертензия, профилактика





УДК: 614.2:616.12-008.331.1-084(478)

**ПОВЫШЕНИЕ УРОВНЯ ПОДГОТОВКИ  
МЕДИЦИНСКОГО ПЕРСОНАЛА И МАТЕРИАЛЬНО-  
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЦЗ ТАРАКЛИЯ  
ДЛЯ УВЕЛИЧЕНИЯ ИНФОРМИРОВАННОСТИ  
ПАЦИЕНТОВ С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТОНИЕЙ**

*Анна ПУЛУКЧУ, Елена КАРАМАЛАК,  
Анна ВАКАРЕНКОВА, Екатерина МУТАВЧИ,  
Валентина КАВАЛЖИ,  
Центр здоровья Тараклия*

**Контекст**

Тараклийский район создан 10 ноября 1980 года. В состав района входят 26 населенных пунктов общей площадью 674 км<sup>2</sup>. По территориальному устройству эти населенные пункты входят в 15 примэрий и коммун. Район расположен в южной части Республики Молдова на землях Буджакской степи, граничит с районом Кагул, АТО Гагаузия и Одесской областью Республики Украина. Регион засушливый, испытывает постоянную острую нехватку питьевой и технической воды, имеющиеся источники из-за повышенной минерализации непригодны для орошения.

Район аграрного направления, в котором зарегистрировано 1886 экономических агентов: государственные предприятия, акционерные общества, общества с ограниченной ответственностью, индивидуальные предприятия и крестьянские хозяйства, а также университет, ремесленное училище. Промышленное производство сосредоточено на 20 предприятиях. В основном это предприятия винодельческой промышленности.

Население района за последние годы имеет тенденцию к сокращению. Тяжелое материальное положение, растущая безработица и инфляция способствуют росту миграции населения, чем еще больше усугубляется санитарно-

эпидемиологическая ситуация в районе, и соответственно ухудшаются демографические показатели и здоровье людей. На прежнем уровне показатели общей смертности, и незначительно ухудшились цифры рождаемости. По национальному составу население района таково: болгары – 67,3%; молдаване – 12,2%; гагаузы – 7%; украинцы – 6,5%; русские – 4,6%; другие национальности – 2,4%.

Центр здоровья Тараклия обслуживает 23.169 человек, проживающих в г. Тараклия, в селах Кайраклия, Верхняя Албота, Нижняя Албота, Хыртоп, Хаджикей, Софиевка, Рошица, Новоселовка, Алуат, Балабаны, Чалык, Самурза.

**Основная задача проекта:** повышение качества оказания медицинских услуг и достижение снижения развития сердечно-сосудистых заболеваний, с улучшением состояния здоровья населения.

**Специфические задачи:**

1. Повышение уровня подготовки медицинского персонала в отношении коммуникации и мотивации пациентов с сердечно-сосудистой патологией к здоровому образу жизни.
2. Обеспечение наглядными и методическими материалами.
3. Укрепление материально технической базы ЦЗ Тараклия.
4. Повышение уровня знаний населения и изменение отношения к собственному здоровью.

Мероприятия проекта описаны в соответствии с имплементацией специфических задач.

**Специфическая задача 1: Повышение уровня подготовки медицинского персонала Центра здоровья в отношении коммуникации и мотивации пациентов с сердечно-сосудистой патологией.** Проведено обучение команды из 6 тренеров, которые в свою очередь обучили медработников ЦЗ Тараклия: 12 врачей (10 женщин и 2 мужчин) и 33 ассистентов семейных врачей (все женщины) правильному осуществлению ряда практических навыков: измерение АД, ЧСС, ЧД, окружности грудной клетки, окружности талии, определение индекса массы тела, регистрация электрокардиограммы.

**Специфическая задача 2: Обеспечение наглядными и методическими материалами:**

- 2.1: разработка шаблонов мотивационного интервью на индивидуальном и семейном уровне;
- 2.2: разработка наглядных материалов для пациентов на разных стадиях заболевания: I степени, II степени, III степени;
- 2.3: разработка наглядных материалов для группы риска;
- 2.4: разработка методического пособия для обучения пациентов в школе гипертоника.



Для внедрения были использованы материалы, разработанные Проектом Здоровая Жизнь. На региональной конференции посвященной созданию Библиотеки здоровья в кабинете семейного врача 29 мая 2019 в г. Комрат были получены наглядные материалы: *PEN 1* – 25 шт., *PEN 2* – 25 шт., *Практическое пособие для медицинского обследования пациентов в кабинете доврачебного осмотра* – 30 шт.; брошюры: *Что такое сахарный диабет* – 1 шт., *Целевое обучение взрослых пациентов с сахарным диабетом второго типа* – 30 шт., *Эффективное управление стрессом* – 200 шт., *Артериальная гипертензия* – 200 шт., *Стеинокордия* – 100 шт.; флаеры *Самонаблюдение и самоконтроль при сахарном диабете второго типа* – 200 шт. Все учреждения ЦЗ Тараклия были обеспечены наглядными материалами.

**Специфическая задача 3: Укрепление материально технической базы ЦЗ.** Были закуплены необходимые оборудование и техника, включая мебель, демонстративное оборудование и медицинское оборудование.

**Специфическая задача 4: Повышение уровня знаний пациентов и изменение отношения к собственному здоровью:**

4.1. Проведение обученным медицинским персоналом индивидуального мотивационного интервью с пациентами на различных стадиях заболевания.

4.2. Информирование населения обслуживаемой территории о мерах профилактики и факторах риска артериальной гипертензии (АГ).

## Реализация проекта

Технике индивидуального мотивационного интервью с пациентами были обучены два сотрудника ЦЗ Тараклия (Пулукчиу А. и Топал В.), которые проинформировали коллектив об этой методике. Две медицинские сестры обучены дополнительно ПЕН протоколам в ходе тренингов, проведенных в г. Кишинэу в конце июня. Протоколы ПЕН, полученные всеми врачами ЦЗ Тараклия, способствовали лучшей информированности персонала о новых подходах ведения пациентов с хроническими заболеваниями.

Разработана программа по обучению и воспитанию населения с АГ, каждый семейный врач, согласно графику, ответственен за конкретные темы обучения. Условия, созданные с помощью проекта для обучения и воспитания населения, способствуют предупреждению риска заболевания хронической патологией. Обучение проводят все семейные врачи и ассистенты семейных врачей ЦЗ Тараклия, которые прошли обучение по данной программе. Приглашаются пациенты маленькими группами в пределах 10–12 человек по возрастному принципу, по роду деятельности, по родственным связям. За время внедрения проекта обучено 300 пациентов с хронической сердечно-сосудистой патологией и 200 пациентов из группы риска.

**Ключевые слова:** повышение уровня подготовки медицинского персонала, информированность пациентов, факторы риска



CZU: 613:614.258.1(478)

## REALIZĂRI ȘI PERSPECTIVE ÎN ACTIVITATEA SOCIETĂȚII IGIENIȘTILOR DIN REPUBLICA MOLDOVA

Ion BAHNAREL,

IP Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie  
Nicolae Testemițanu,  
Agenția Națională pentru Sănătate Publică

### Rezumat

În articol sunt expuse rezultatele cercetărilor științifice și ale activităților practice în domeniul igienei din perioada 2014-2019. Au fost adoptate și ulterior implementate noi direcții strategice ale cercetării și practicii igienice. Scopul studiului a fost evidențierea principalelor realizări și perspective în activitatea Societății Igienistilor din Republica Moldova (SIRM) și a aportului adus în procesul de îmbunătățire a sănătății publice. Pentru realizarea scopului trasat au fost studiate și evaluate rapoartele anuale ale subdiviziunilor cu profil igienic din IP USMF "Nicolae Testemițanu", Agenția Națională pentru Sănătate Publică (ANSP), precum și materialele conferințelor naționale cu participare internațională și ale simpozioanelor organizate cu concursul SIRM. Astfel, membrii SIRM au participat activ la fortificarea suportului normativ și metodic pentru Serviciul de Supraveghere de Stat a Sănătății Publice, la activități de cercetare, metodic-didactice, de expertize igienice, de cercetare a cazurilor de urgențe de sănătate publică, de promovare a sănătății și popularizare a cunoștințelor igienice în rândul populației. În prezent se impune o colaborare complexă a tuturor actorilor din societate pentru implementarea Strategiei OMS "O singură sănătate". Este necesară o remediere urgentă a structurii și a funcțiilor ANSP pentru restabilirea funcționalității Serviciului de Supraveghere de Stat a Sănătății Publice, cu formarea Institutului Național de Sănătate Publică, divizat de Inspectoratul Sanitar.

**Cuvinte-cheie:** igienă, sănătate publică, Societatea Igienistilor din Republica Moldova

### Summary

#### **Achievements and perspectives in the activity of the Society of Hygienists from the Republic of Moldova**

The article presents the results of scientific research and practical activities in the field of Hygiene in the period 2013-2019. New strategic directions of hygienic research and practice have been adopted and afterwards implemented. The purpose of the study: highlighting the main achievements and perspectives in the activity of the Society of Hygienists from the Republic of Moldova (SHRM) and their contribution to the improvement of public health in society. In order to achieve the stated objective, were studied and evaluated the annual reports of the hygienic subdivisions of USMF "Nicolae Testemițanu", NAPH, the materials of the national conferences with international participation and of the symposiums, organized with the SHRM competition. In this way, the SHRM members

actively participated in the strengthening of the normative and methodical support of the State Public Health Surveillance Service, as well as in many activities such as research, instructional, hygienic expertise, public health emergency, health promotion and popularization of hygienic knowledge among the population. Currently, a complex collaboration of all actors in society is required for the implementation of WHO's "One Health" strategy. It is necessary to urgently remedy the structure and functions of NAPH for restoring the functionality of the State Service of Public Health Surveillance, with the formation of the National Public Health Institute, apart from the Sanitary Inspectorate.

**Keywords:** hygiene, public health, Society of Hygienists from the Republic of Moldova

### Резюме

#### **Достижения и перспективы в деятельности Общества гигиенистов Республики Молдова**

В статье изложены результаты научных исследований и практической деятельности в области гигиены за период 2014-2019 гг. Были одобрены и впоследствии внедрены новые стратегические направления гигиенической науки и практики. Цель исследования – установление основных достижений и перспектив в деятельности Общества гигиенистов Республики Молдова (ОГРМ) и их вклада в процессе улучшения общественного здоровья. Для реализации намеченной цели были изучены и оценены годовые отчеты гигиенических подразделений ГУМФ имени Николая Тестемицану, Национального агентства общественного здоровья (НАОЗ), материалы национальных конференций с международным участием и симпозиумов, организованных с участием ОГРМ. Таким образом, члены ОГРМ приняли активное участие в укреплении нормативной и методической базы Службы государственного надзора за общественным здоровьем, в исследовательской и методико-педагогической деятельности, в гигиенических экспертизах, в расследовании неотложных случаев общественного здоровья, в продвижение здоровья и популяризации гигиенических знаний среди населения. В настоящее время необходимо комплексное сотрудничество всех акторов общества для внедрения новой стратегии ВОЗ "Одно здоровье для всех". Необходим срочный пересмотр структуры и функций НАОЗ для восстановления нормальной деятельности Службы государственного надзора за общественным здоровьем, с созданием Национального института общественного здоровья, отдельно от Санитарной инспекции.

**Ключевые слова:** гигиена, общественное здоровье, Общество гигиенистов Республики Молдова

### Introducere

Congresul precedent al specialiștilor din domeniul sănătății publice și managementului sanitar (2013) și-a desfășurat lucrările sub sloganul Sănătatea

în toate politicile. Au fost adoptate și ulterior implementate direcțiile strategice de sănătate: protecția sănătății, profilaxia bolilor transmisibile și a celor netransmisibile, promovarea sănătății, urgențele de sănătate publică.

În prezent, comunitatea mondială continuă să treacă printr-o nouă etapă de dezvoltare – globalizarea, care, de rând cu aspectele pozitive, impune și fenomene care, nefiind dirijate și gestionate corect, se pot solda cu urmări dramatice și chiar catastrofale. Totodată, traversăm o perioadă în care persistă o epidemie a bolilor netransmisibile (cardiovasculare, oncologice, diabet, traumatisme etc.), însoțite de o morbiditate înaltă și decese în vârstă aptă de muncă, o stare demografică deplorabilă, fenomenul de încălzire globală, epidemii de gripă atipică, terorism etc., care în ansamblu constituie un pericol permanent pentru societate, indiferent de zona geografică și de nivelul de dezvoltare economică [2, 4, 5].

Actualmente, profilaxia bolilor, protecția și promovarea sănătății au devenit direcțiile strategice de sănătate, o preocupare permanentă a conducerii sistemului de sănătate, iar Serviciul de Supraveghere de Stat a Sănătății Publice, fiind promotorul politicilor de stat în domeniu, asigură supravegherea, organizarea și efectuarea măsurilor de protecție sanitară a teritoriului, de combatere și profilaxie a bolilor infecțioase, intoxicațiilor, bolilor profesionale și a altor maladii netransmisibile, asigurând securitatea sanitar-epidemiologică a populației țării [5, 7]. Mai mult decât atât, politicienii, guvernele țărilor, instituțiile de stat, organizațiile neguvernamentale și cetățenii de rând conștientizează seriozitatea acestor probleme și înțeleg că sănătatea depinde de mulți factori de ordin politic, economic, social, cultural, de factori de risc naturali și tehnogeni, de comportamentul și modul de viață al individului etc. În această ordine de idei, Organizația Mondială a Sănătății recent a venit cu un nou slogan pentru sistemele de sănătate ale țărilor – *O singură sănătate*, îndemnând astfel toți actorii să depună eforturi susținute pentru asigurarea sănătății mediului ambiant, a plantelor, a animalelor și a omului [2, 5]. Acest slogan poate fi realizat doar cu sprijinul întregii societăți și cu aportul fiecărui cetățean în parte. Se cere ca fiecare să aibă grijă zilnic de propria sănătate, iar mândria și percepția de a fi un om sănătos să devină un cult național al sănătății.

Actualmente, activitățile cu menire medico-socială, antiepidemică și profilactică nu pot fi concepute fără suport metodic modern, studii epidemiologice, investigații bacteriologice, virologice, parazitologice, sanitar-chimice, radiologice, instrumentale, sisteme informaționale etc. și fără argumentare prin cercetări și dovezi științifice, care trebuie să constituie și în continuare elementul indis-

pensabil al dezvoltării și fortificării sănătății publice și a sistemului de sănătate în ansamblu.

În perioada 2014-2019, cercetările științifice și activitățile practice în domeniul igienei au cunoscut o continuă ascensiune [5, 7]. Au fost atestate noi abordări ale cercetării și practicii în acest domeniu.

**Scopul** studiului efectuat a fost evidențierea principalelor realizări și perspective în activitatea Societății Igienistilor din Republica Moldova (SIRM) și a aportului adus în procesul de îmbunătățire a sănătății publice.

## Materiale și metode

La realizarea prezentului studiu au fost utilizate metodele: descriptivă, istorică, analitică. Au fost evaluate rapoartele anuale ale Catedrei de igienă generală și Catedrei de igienă ale IP Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie *Nicolae Testemițanu*, ale subdiviziunilor de profil igienic din Agenția Națională pentru Sănătate Publică (ANSP), anterior Centrul Național de Sănătate Publică, ale centrelor de sănătate publică (CSP) teritoriale și departamentale [4–7], materialele conferințelor naționale cu participare internațională și ale simpoziunilor organizate cu concursul Societății Igienistilor din Republica Moldova în anii 2014-2019.

## Rezultate și discuții

Activitatea Societății Igienistilor din Republica Moldova în perioada 2013-2019 a fost strâns legată de activitatea USMF *Nicolae Testemițanu*, a Agenției Naționale pentru Sănătate Publică, a centrelor de sănătate publică teritoriale și departamentale. SIRM a avut în componența sa, în perioada de referință, peste 420 de membri, inclusiv savanți, pedagogi, manageri, medici-igienisti, medici-laboranți, biologi, chimiști, ingineri, fizicieni etc., care s-au inclus plenar în toate activitățile din domeniul igienei desfășurate de MS/MSMPS, USMF *N. Testemițanu*, CNSP/ANSP, CSP teritoriale, în colaborare cu instituțiile naționale și cele internaționale. S-au realizat multiple activități în domeniul igienei ce țin de cercetare, legislație, instruire, investigații, expertize etc., la care au participat membrii SIRM.

Membrii Societății au participat activ la fortificarea suportului normativ și metodic pentru Serviciul de Supraveghere de Stat a Sănătății Publice, la activități de cercetare, metodic-didactice, de expertize igienice, de cercetare a cazurilor de urgențe de sănătate publică, de promovare a sănătății și popularizare a cunoștințelor igienice în rândul populației. Astfel, în perioada examinată au fost finalizate 9 proiecte de cercetări științifice instituționale, dintre care 4 în curs de cercetare, și 5 proiecte de stat cu profil igienic. Un număr important de membri ai SIRM s-au

implicat în realizarea studiilor de amploare, cum ar fi STEPS, MICS, Controlul fumatului la elevi, iCREATE etc. Au participat la elaborarea și promovarea a: 4 proiecte de legi, 21 de hotărâri guvernamentale, 9 regulamente igienice și sanitare, 34 de documente analitice și metodice. Au fost evaluate multiple proiecte de acte normative, elaborate de alte instituții statale, fiind date avize de coordonare.

Societatea Igienistilor din Republica Moldova a adus un aport deosebit în argumentarea, elaborarea și promovarea *Strategiei Naționale de Sănătate Publică pentru anii 2014-2020*, aprobate prin Hotărârea Guvernului Republicii Moldova nr. 1032 din 20.12.2013. Din actele normative elaborate și promovate pot fi nominalizate de asemenea: *Programul național de prevenire și control al bolilor cardiovasculare pentru anii 2014-2020*, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 300 din 24.04.2014; *Programul național în domeniul alimentației și nutriției pentru anii 2014-2020 și Planul de acțiuni pentru anii 2014-2016 privind implementarea Programului național*, aprobat prin HG nr. 730 din 08.09.2014; *Planul național de acțiuni pentru anii 2016-2020 privind implementarea Strategiei naționale de prevenire și control al bolilor netransmisibile pe anii 2012-2020*, aprobat prin HG nr. 403 din 06.04.2016; *Programul național de promovare a sănătății pentru 2016-2020*, aprobat prin HG nr. 1000 din 23.08.2016; *Programul național privind sănătatea mintală pe anii 2017-2021 și Planul de acțiuni pentru implementarea acestuia*, aprobat prin HG nr. 337 din 26.05.2017; *Programul Național de control al cancerului pentru anii 2016-2025*, aprobat prin HG nr. 1291 din 02.12.2016; *Programul național de prevenire și control al diabetului zaharat pentru anii 2017-2021 și a Planul de acțiuni privind implementarea acestuia*, aprobat prin HG nr. 1030 din 30.11.2017; *Programul național privind control tutunului pentru anii 2017-2021 și Planul de acțiuni pentru implementarea acestuia*, aprobat prin HG nr. 1015 din 23.11.2017, etc.

Cu regret însă, în pofida propunerilor elaborate cu concursul membrilor Societății și coordonate cu experții OMS, la realizarea "reorganizărilor" Serviciului de Supraveghere de Stat a Sănătății Publice din trecutul nu atât de îndepărtat nu s-a ținut cont de argumentele științifice și practice aduse, de experiența țărilor Uniunii Europene, ceea ce a condus la inechități și disfuncționalități serioase în activitatea Serviciului.

În perioada dintre congrese au fost susținute o teză de doctor habilitat și 9 teze de doctor în medicină cu profil igienic, sunt în etapa de finalizare 2 teze de doctor habilitat în medicină și 4 teze de doctor în medicină cu profil igienic.

Au fost elaborate, redactate și publicate 591 de lucrări, inclusiv 56 de manuale, ghiduri, 247 de articole,

inclusiv 85 peste hotare; 287 de teze (rezumate), inclusiv 228 peste hotare.

Au avut loc 14 ateliere de lucru, seminare, conferințe, pregătiri la locul de lucru pentru instruirea cadrelor în domeniul igienei, la care au fost pregătiți 237 de specialiști.

O atenție aparte s-a acordat colaborării internaționale. Astfel, membrii SIRM au efectuat peste 100 deplasări peste hotare la congrese, conferințe, simpozioane, inclusiv 17 membri (preponderent savanți și specialiști tineri) au beneficiat de suport financiar din partea Societății. Lucrările prezentate la manifestările științifice au fost menționate cu 45 medalii de aur, 4 medalii de argint, 2 medalii de bronz, 57 de diplome și diplome de excelență, 6 premii.

S-a atestat o participare activă a membrilor Societății la măsurile de promovare a sănătății, de educație pentru sănătate. Astfel, au fost elaborate, editate și difuzate 9 pliante, 4 broșuri, 5 alte materiale privind modul sănătos de viață. În special, membrii tineri ai SIRM au participat activ la flashmoburile de promovare a sănătății și a modului sănătos de viață. Au fost acordate multiple consultații și expertize în chestiunile de profil igienic.

În perioada de până la așa-numitele "reorganizări", "reforme", "optimizări de sistem" ale serviciului de sănătate publică se efectuau anual mai mult de 1 milion de investigații și măsurători de laborator cu profil igienic, care au servit drept bază obiectivă pentru multe decizii în domeniul igienei [7]. Ulterior, începând cu anul 2013, numărul acestor investigații și măsurători a început să se reducă dramatic, în legătură cu transferul unor funcții altor ministere și agenții, cu reducerea instituțiilor și a personalului din serviciul de sănătate publică. Astfel, de la peste 460.000 de investigații de laborator sanitar-igienice, peste 370.000 sanitar-bacteriologice, 5.000 radiologice, 4.000 toxicologice, peste 220.000 măsurători instrumentale în anul 2013, s-a ajuns la doar 140.000 investigații de laborator sanitar-igienice, 160.000 sanitar-bacteriologice și 76.000 măsurători instrumentale în anul 2018 [7].

Totuși, munca savanților și a specialiștilor din domeniul igienei a fost înalt apreciată atât în țară, cât și peste hotare. În perioada examinată, laboratoarele de profil au obținut acreditare națională și internațională. Savanții și specialiștii din domeniu au fost înalt apreciați cu distincții de stat (ordine, medalii, multiple diplome, inclusiv diplome de excelență, premii) de către Parlament, Guvern, MS/MSMPS, ministere și departamente, AȘM, USMF Nicolae Testemițanu, ANSP/CNSP, administrația publică locală, inclusiv cu Premiul Național în anul 2015.

Noua etapă de dezvoltare economică și socială a țării a creat și noi probleme, care necesită implica-

rea științei igienice pentru soluționarea lor. Astfel, implementarea noilor tehnologii, inclusiv a nanotehnologiilor, noilor compuși chimici și molecular-genetici a necesitat și o asigurare tehnică modernă a capacităților de cercetare și de obținere a rezultatelor de laborator prin metode și echipament conform standardelor și recomandărilor internaționale. O asigurare modernă a Serviciului cu echipament tehnic și mijloace de laborator performante a fost posibilă după implicarea unei echipe, inclusiv igienisti, în argumentarea și elaborarea Proiectului de suport tehnic pentru țară din partea Comisiei Europene și a unor donatori internaționali (JICA). Obținerea acestui suport a permis avansarea la o nouă etapă în dezvoltarea activității de laborator în Serviciu, fiind posibilă extinderea spectrului de investigații, a preciziei rezultatelor și reducerea timpului de obținere a acestora, astfel sporind eficiența activității de laborator. Aceste schimbări au contribuit esențial la fortificarea și dezvoltarea potențialului de laborator în așa domenii ca cercetările radiologice, toxicologice, molecular-genetice, sanitar-chimice și fizico-chimice. Prin urmare, știința și practica igienică actualmente sunt dotate cu cel mai performant suport tehnic și cu metode de laborator ce asigură ca rezultatele cercetărilor științifice obținute să fie comparabile pe planurile regional și internațional. Mai mult, un succes al dotării tehnice a Serviciului de laborator al sănătății publice îl constituie extinderea acestor posibilități performante înalt specializate de cercetare și apropierea lor de populație și de agenții economici.

Rămâne însă o problemă siguranța mediului ocupațional al lucrătorului medical. În acest context, termenul „mediu spitalicesc sigur” presupune un mediu spitalicesc organizat ideal, în care toți actorii antrenați în procesul de tratament vor fi protejați de acțiunea factorilor mediului ocupațional. Pe de o parte, este evocat frecvent rolul lucrătorului medical în păstrarea și fortificarea sănătății populației apte de muncă, pe de altă parte însă, nu au fost studiate suficient condițiile de muncă ale personalului medical și factorii igienici care influențează sănătatea, aceștia având o influență incontestabilă asupra stării de sănătate și calității vieții.

Este necesar de continuat sistematic promovarea alimentației și a nutriției sănătoase, de elaborat proiecte de acte normative care ar favoriza promovarea, realizarea și utilizarea produselor alimentare sănătoase, folosirea mai pe larg a metodelor de instruire și documentare electronică privind alimentele nesănătoase [1, 2, 8].

Totodată, se impune monitorizarea reziduurilor de pesticide din produsele agroalimentare, pentru a asigura securitatea alimentară și a garanta inofen-

sivitatea produselor alimentare de origine vegetală plasate pe piață. Rămâne destul de importantă monitorizarea intoxicațiilor cu substanțe chimice neprofesionale, pentru a elabora și implementa măsuri adecvate și operative de întregul sistemul medical și de sănătate publică. Lasă de dorit baza legislativă, normativă și metodică din domeniul igienei habitatului uman, domeniu în care sunt deja prezenți multipli factori de risc pentru sănătate de origine economică, socială, fizică, chimică, biologică etc. [8]. Sunt necesare recomandări concrete pentru sporirea capacităților legislative, economice și sociale în domeniul eficienței energetice în habitatul uman, folosirea pe larg a materialelor de construcție ecologice, crearea unui mediu prietenos ecologic în habitatul uman.

În scopul organizării și participării la prezentul Congres Național în Sănătate Publică și Management Sanitar cu participare internațională, Consiliul director al Societății Igienistilor din Republica Moldova a realizat: definitivarea listei membrilor Societății în legătură cu reorganizările ce s-au succedat; elaborarea și difuzarea invitației preliminare pentru participare la lucrările Congresului, pentru prezentarea lucrărilor și pentru participare la lucrările Congresului; instituirea Consiliului de redacție pentru redactarea articolelor pentru Congres, redactarea și editarea lucrărilor Congresului; selectarea delegaților din rândul specialiștilor și savanților din Serviciul de Supraveghere de Stat a Sănătății Publice, din instituțiile medicale din RM și a specialiștilor de peste hotare cu care se colaborează; elaborarea proiectelor de ordin ale MSMPS privind Congresul; elaborarea Planului măsurilor de organizare și desfășurare a lucrărilor acestuia; întocmirea și difuzarea agendei și programului Congresului; scrierea Raportului la Congres privind activitatea SIRM în perioada 2014-2019; organizarea colectării resurselor financiare pentru evenimentul preconizat; elaborarea de comun cu celelalte societăți științifice a proiectului Rezoluției Congresului etc.

De asemenea, în perioada dintre congrese (2013-2019), Societatea Igienistilor din Republica Moldova a desfășurat o activitate rodnică de organizare și desfășurare a conferințelor și simpozioanelor naționale cu participare internațională de comun cu ANSP, CSP teritoriale și departamentale, catedrele de profil ale USMF N. Testemițanu, instituțiile medicale naționale. Astfel, SIRM a participat la organizarea și petrecerea: Conferinței științifico-practice naționale cu participare internațională *Sănătatea ocupațională: probleme și realizări* (5-7 iunie 2014); Conferinței naționale cu participare internațională *Probleme actuale ale prevenirii și controlului bolilor netransmisibile în Republica Moldova* (18-20 iunie 2015); Conferinței

naționale cu participare internațională *Siguranța chimică și toxicologia la confluența dintre domenii* (24-25 noiembrie 2016); Conferinței științifico-practice naționale cu participare internațională *Promovarea sănătății – o prioritate a sănătății publice* (22-24 iunie 2016, Orhei); 3rd International Conference on Non-communicable Diseases *Health risk factors and prevention of injuries and diseases* (5-7 iunie 2019), conferințele anuale ale USMF Nicolae Testemițanu (2013-2019). Membrii Societății au participat de asemenea la expozițiile și simpoziioanele anuale de la *Moldexpo* la lansări de carte din domeniul igienei.

O activitate importantă a Societății Igienistilor din Republica Moldova în perioada 2013-2019 a vizat restabilirea și documentarea pentru viitoarele generații și cinstirea memoriei istorice despre înaintașii noștri din domeniul științei și practicii igienice [3–6]. Astfel, au fost petrecute conferințe, seminare și mese rotunde, au fost lansate cărți, broșuri, filme de scurt metraj consacrate unor personalități care au adus un aport important în ramura igienei.

Și către acest Congres, un grup de autori, sub conducerea profesorului universitar Nicolae Popopol, vin cu un articol original *Secvențe ale etapelor de dezvoltare a științei igienice în Republica Moldova*, iar alt grup de autori, sub conducerea conferențiarului universitar Iurie Pințaru, vin cu articolul *Aspecte ale dezvoltării practicii igienice*. De asemenea, profesorul universitar Gheorghe Ostrofeț vine cu articolul *Nume ce au devenit o glorie în știința medicală*, în care aduce date și informații noi, interesante despre activitatea științifică și pedagogică a înaintașilor noștri – profesorilor universitari igienisti, care au deschis noi direcții de cercetare, au fondat școala științifică națională în domeniul igienei, au educat și au promovat un șir de tineri savanți. Autorul, activând cot la cot cu aceste personalități marcante, le aduce elogieri și recunoștință pentru activitatea lor rodnică, pentru moștenirea științifică și pedagogică lăsată actualelor și viitoarelor generații. Această abordare este extrem de importantă astăzi pentru a ne cunoaște trecutul nostru nu atât de îndepărtat, la care autorul a fost martor ocular. Doar cunoscând trecutul, având grijă și respect față de de înaintași, studiind experiența și rezultatele activității lor, putem avansa în viitor.

Societatea Igienistilor din Republica Moldova are următoarele obiective, sarcini și ținte strategice pentru viitor:

- Sistemul (instituțiile) de sănătate publică, care monitorizează sănătatea populației și oferă servicii de protecție a sănătății, de prevenire a bolilor și promovare a sănătății, trebuie să dispună, la nivel central, de o structură organizatorică ce ar avea ca scopuri managementul riscurilor pentru sănătate, monitorizarea și analiza prospectivă a evenimentelor

social-economice, politice, juridice și educaționale, pentru a reacționa și a elabora propuneri coerente (bazate pe dovezi) de ajustare funcțională a sistemului de sănătate publică la schimbările din societate.

- Știința igienică trebuie centrată pe factorii moderni de risc și pe impactul lor asupra sănătății populației, pe noua metodologie de cercetare cu respectarea standardelor, culturii, eticii cercetării, responsabilității și onestității savanților.

- Necesită o abordare modernă cercetările legate de influența nanomaterialelor, nanotehnologiilor, nanocontaminanților, radiațiilor ionizante și neionizante, multiplelor substanțe chimice și toxice, diverselor deșeuri, inclusiv medicale, a schimbărilor climaterice și hazardurilor naturale, obezității și diabetului, a reclamei neloiale, stresului și arderii profesionale, violenței la serviciu, în familie, în stradă, a obiceiurilor și tradițiilor, traumatismului, tabagismului și alcoolismului, consumului necontrolat de medicamente, antibiotice și substanțe narcotice asupra sănătății populației.

- Rămân actuale cercetările specifice legate de: alimentația rațională și sănătoasă a omului modern cu mijloace naturale; alimentele genetic modificate, deficiențele nutriționale, suplimentele alimentare; mișcare, sănătatea orală și cea psihică; calitatea vieții și longevitatea sănătoasă; poluarea mediului ambiant, ocupațional și habitual.

- Necesită o atenție deosebită supravegherea axată pe sănătatea individului, în special a copiilor, adolescenților și tinerilor, pe sănătatea femeilor, gravidelor și persoanelor de vârstă a treia.

- Trebuie de apreciat urgent impactul așa-ziselor "reorganizări", "reforme" și "optimizări de sistem" ale serviciului de sănătate publică asupra științei și practicii igienice și alinierea cercetării și instruirii în domeniul igienei la rigorile, exigențele și experiența țărilor europene, bazate pe principiile fundamentale ale sănătății publice: orientarea profilactică și echitatea socială; promovarea sănătății și educația pentru sănătate; caracterul statal și parteneriatul social; supremația legislativă argumentată științific; dezvoltarea politicilor și ramurilor economiei naționale centrată pe om; solidaritate socială și comunitară; finanțare prioritară, cost-eficientă și durabilă a măsurilor de profilaxie a maladiilor și de promovare a sănătății.

## Concluzii

Igiena, ca cea mai veche știință medicală, continuă să fie o știință a sănătății, a omului sănătos, știință care aduce dovezi pentru profilaxia și prevenirea maladiilor, protecția și promovarea sănătății. Igiena, ca domeniu al Serviciului de Supraveghere de Stat a Sănătății Publice, a confirmat și în perioada

2014-2019 aportul său în procesul de îmbunătățire a sănătății populației. Actualmente, se impune o colaborare complexă a tuturor actorilor pentru implementarea la toate nivelele a Strategiei OMS O singură sănătate.

Totodată, este necesară o remediere urgentă a structurii și a funcțiilor subdiviziunilor igienice ale Agenției Naționale pentru Sănătate Publică, cu înlăturarea inechităților admise în perioada voluntarismului în reorganizarea instituției, precum și restabilirea funcționalității Serviciului de Supraveghere de Stat a Sănătății Publice, cu formarea Institutului Național de Sănătate Publică, separat de Inspectoratul Sanitar.

### Bibliografie

1. Bradley J. Willcox, D. Craig Willcox, Makoto Suzuki. *Secretul longevității. Programul Okinawa*. București: Editura "Paralela 45", 2006. 395 p. ISBN (13) 978-973-697-673-5.
2. Danzon M., Charpak Y. *Notre sante dans l'arene politique mondiale. Crises sanitaires, lobbies en tous genres, etc.* Le dessous des cartes par deux anciens experts de l'OMS. Paris: Editions Belin, 2016. 254 p. ISBN 978-2-7011-9599-5.
3. Ion Bahnarel, Valeriu Pantea. Marele savant Nicolae Testemițanu. In: *Nicolae Testemițanu – nume devenit simbol*. Chișinău: Editura "Epigraf", 2017. 528 p.
4. *Jaloanele edificării sănătății publice în Republica Moldova*. 2013. 256 p.
5. Nicolae Opopol, Valeriu Pantea, Ion Bahnarel, Grigore Friptuleac, Ana Volneanschi. Secvențe ale etapelor de dezvoltare a științei igienice în Republica Moldova. In: *Sănătate Publică, Economie și Management în Medicină*, 2019, nr. 5(83).
6. Popușoi E. *Istoria medicinei și a ocrotirii sănătății în Republica Sovietică Socialistă Moldovenească*: tz. doc. hab. med., 1985.
7. Rapoartele anuale privind activitatea Serviciului de Supraveghere de Stat a Sănătății Publice pentru anii 2013-2019.
8. Zepca V., Cerbușca P., Bahnarel I. ș.a. *Ai grijă de sănătatea ta. Ghidul elevului*. Chișinău, 2014. 200 p. ISBN 978-9975-66-421-9.

**Ion Bahnarel**, dr. hab. med., prof. univ.,  
președintele Societății Igieniştilor  
din Republica Moldova,  
șeful Catedrei de igienă generală,  
USMF N. Testemițanu,  
tel.: 069104631,  
e-mail: ion.bahnarel@usmf.md

CZU: [61(092)+929](478)

### NUME CE AU DEVENIT O GLORIE ÎN ȘTIINȚA MEDICALĂ

**Gheorghe OSTROFEȚ,**

IP Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie  
Nicolae Testemițanu

Adesea, valoarea prețioasă a unor evenimente, lucruri, persoane este percepută și apreciată după ce toate acestea au trecut sau au fost pierdute. Sensul vieții este instalarea permanentă a scopurilor, iar frumusețea vieții constă în modalitatea de a realiza aceste scopuri. Aceste mari adevăruri se potrivesc cum nu se poate mai bine vieții și activității renumiților savanți-igieniști și iluștri pedagogi Iacob Reznic și Henrieta Rudi.

**Iacob Reznic**, născut la 5 ianuarie 1902 în or. Orhei, a fost un eminent savant-igienist, doctor habilitat în științe medicale (1938), profesor universitar, Om Emerit în Știință al Republicii Moldova (1972).

După absolvirea Institutului de Medicină din Odessa în anul 1925, o mare perioadă din viață și-a petrecut-o în Ucraina, activând în calitate de medic-sanitar în domeniul igienei muncii în or. Odessa. Din 1930 își începe activitatea didactică și până în 1935 deține funcția de lector asistent, din 1935 până în 1937 – de conferențiar, iar din 1937 până în 1941 – de șef al Catedrei de igiena muncii la Institutul de Medicină din Odessa. În același timp (1939–1941) activează în calitate de decan al Facultății *Igienă și Sanitarie*.

Din anul 1941 până în anul 1945, Iacov Reznic a condus catedra de igienă generală a Institutului de Medicină din or. Samarkand. Din 1945 până în 1960 din nou conduce Catedra de igiena muncii la Institutul de Medicină din Odessa, activând concomitent (1945–1953) în funcția de decan al Facultății *Igienă și Sanitarie*.

Din anul 1960 și până la sfârșitul vieții sale (1979) se află în fruntea Catedrei de igienă generală la Institutul de Medicină din Chișinău. Chiar din primii ani de activitate la această catedră, funcțiile profesorului universitar Iacob Reznic s-au extins considerabil în legătură cu crearea Facultății *Medicină Preventivă*. Sub conducerea lui, pe baza catedrei nominalizate au fost create cursurile privind igiena: alimentației, muncii, mediului, a copiilor, radiațiilor, militară.

În activitatea sa didactică a ținut prelegeri admirabile, expuse cu simplitate și claritate, cu mare forță de convingere și seriozitate, reușind să insuflă studenților săi dragostea pentru disciplina Igienă. Savantul Iacob Reznic a elaborat în Republica Moldova



o nouă școală științifică – Igiena muncii în agricultură și toxicologia pesticidelor.

Prodigioasa activitate a profesorului Iacob Reznic s-a manifestat prin educarea unei generații de tineri savanți în igiena muncii, în igiena și toxicologia pesticidelor în viticultură, pomicultură, legumicultură, în igiena muncii la cultivarea și prelucrarea tutunului și a culturilor oleaginoase, la fabricile avicole. Colectivul Catedrei de igienă generală, condus de I. Reznic, a studiat condițiile de muncă ale muncitorilor de pe mașinile de plantare a răsadului de tutun și legume, cultivatoarele și agregatele de afânare a solului, de ploaie artificială, de pe agregatele folosite la plantarea pomilor, mașinile speciale pentru legumicultură, combinele pentru recoltarea castraveților, a tomatelor, pentru sortarea tomatelor.

Savantul Iacob Reznic menționa că în condițiile progresului tehnico-științific crește nivelul de încordare neuropsihică a organismului, în timpul lucrului apare hipodinamia, monotonia, de aceea se cere efectuarea obligatorie a măsurilor de profilaxie. Astfel, în lucrările sale el demonstrează cât de mult a crescut rolul medicilor-igieniști, care trebuie să colaboreze în strânsă legătură cu inginerii-construcitori, cu savanți și specialiștii din domeniul protecției plantelor etc.

Datorită cercetărilor științifice efectuate de igieniști sub conducerea profesorului Iacob Reznic, au fost evidențiate operațiile tehnologice grave, de regulă efectuate manual, nocivitățile ș.a., care au determinat sarcinile principale de raționalizare a tehnologiei din producția agricolă, de înlesnire a muncii, de asanare a mediului ambiant etc.

Colaboratorii catedrelor de igienă au efectuat un șir de cercetări științifice pentru depistarea factorilor nocivi caracteristici anumitor ramuri ale agriculturii. Ei au elaborat măsurile profilactice necesare în munca în agricultură, pomicultură, legumicultură, de cultivare a tutunului, a culturilor eterooleaginoase etc. Însă Iacob Reznic spunea că sunt de rezolvat încă multe probleme igienice privind raționalizarea regimului de muncă și de odihnă, prevenirea bolilor necontagioase etc.

Iacob Reznic a îmbinat cu succes activitatea de cercetător științific cu cea de conducător științific în pregătirea mai multor teze de doctor în medicină, a unei teze de doctor habilitat în științe medicale, și anume: Г.Г. Рудь – *Гигиена труда в современном виноградарстве* (teză doc. hab. șt. med., 1970); Б.С. Руснак – *Фтор в источниках питьевого водоснабжения Молдавской ССР в связи с заболеваемостью кариесом и флюорозом зубов* (teză doc. med., 1965); В.С. Вангели – *Санитарно-токсикологическое изучение гексахлорбутана в качестве фунгицида для борьбы с филлоксерой* (teză

doc. med., 1965); Г.К. Спринчан – *Гигиеническое изучение условий труда и оздоровительные мероприятия на табако-ферментационных заводах Молдавии* (teză doc. med., 1966); И.М. Хэбэшеску – *Гигиеническая оценка условий и режима производственного обучения подростков 15–16 лет по профилю виноградарей в совхозах-техникумах Молдавии* (teză doc. med., 1966); В.С. Гудумак – *Некоторые показатели окислительно-восстановительных процессов при воздействии на животных гексахлорбутадиеном* (teză doc. med., 1969); Н.И. Букун – *Физиолого-гигиеническая характеристика ручных и машинных работ, не связанных с применением пестицидов, в садоводстве Молдавии* (teză doc. med., 1970); Г.Я. Ивась – *Влияние гексахлорбутадиена на некоторые белковые комплексы сыворотки крови и сосудисто-тканевую проницаемость в эксперименте* (teză doc. med., 1970); М.И. Попович – *Состояние кислотно-щелочного равновесия и некоторых показателей минерального обмена при воздействии гексахлорбутадиена* (teză doc. med., 1970); Л.Н. Сувак – *Носительство ДДТ среди населения Молдавии, не контактирующего с пестицидами, и некоторые стороны его неблагоприятного действия*, (teză doc. med., 1970); И.А. Дьячук – *Физиолого-гигиеническая оценка условий труда и оздоровительные мероприятия на индейководческих птицефабриках* (teză doc. med., 1981); Г.В. Острофец – *Комплексная гигиеническая оценка условий труда в табако-расадочных хозяйствах* (teză doc. med., 1978); Г.Е. Фриптуляк – *Физиолого-гигиеническая характеристика работ в овощеводстве открытого грунта* (teză doc. med., 1979).

Paralel cu activitatea didactică și științifică, profesorul universitar Iacob Reznic a activat cu succes și în domeniul public în calitate de membru al Colegiului medical al Ministerului Ocrotirii Sănătății din RSSM, președinte al Consiliului director al Societății igieniștilor și medicilor-sanitari din Moldova, membru al conducerii Societății igieniștilor din fosta URSS, igienist principal al Ministerului Ocrotirii Sănătății din Republica Moldova, membru al colegiului de redacție al revistelor *Igienă și sanitarie* (Moscovia) și *Ocrotirea sănătății* (RSSM).

Savantul Iacob Reznic a reprezentat întotdeauna, cu competență și demnitate, știința medicală a Moldovei la multe foruri de prestigiu. Pentru merite deosebite în pregătirea multor generații de medici, pentru rezultate frumoase în știință și în activitatea publică a fost distins cu patru medalii, iar în anul 1972 i s-a conferit titlul onorific Om Emerit în Știință al RSSM.

Toată activitatea profesională, lucrările științifice, monografiile profesorului universitar Iacob Reznic, precum și tezele discipolilor săi au fost dedicate în esență problemelor igienei în industrie și în agricultură. Aceste lucrări prezintă o valoare deosebită astăzi, când toți savanții, persoanele oficiale și formațiunile neoficiale, majoritatea deputaților discută situația igienico-ecologică. Însă problema în cauză trebuia soluționată cu mulți ani în urmă, când profesorul I. Reznic și alți oameni de știință, îndeosebi igienisti, scriau despre igienă și ecologie, discutau despre conținutul unor chimicale și substanțe toxice în produsele alimentare, laptele matern, conserve etc.

Profesorul universitar Iacov Reznic a muncit până în ultimele clipe ale vieții. În seara zilei când a fost pensionat, la vârsta de aproape 78 de ani, a suferit un atac de cord. Fiind transportat cu ambulanța, noaptea târziu, de la domiciliu la spital într-o stare gravă, el s-a adresat către apropiați cu următoarele cuvinte: „Culcați-vă și odihniți-vă, caci pentru voi mâine este o zi lucrătoare”. A doua zi, la 10 aprilie 1979, Iacov Reznic s-a stins din viață. Prin trecerea sa în eternitate s-a pierdut nu doar un dascăl, îndrumător și cercetător, ci și un om cu mare responsabilitate, răbdător, perseverent, înțelegător și disponibil pentru ajutorarea aproapelui.

Anul acesta s-au împlinit 85 de ani de la nașterea altui remarcabil savant, talentat organizator al științei, personalitate de un mare farmec – **Henrieta Rudi**. A fost foarte pasionată de igienă și fidelă științei, căroră le-a consacrat întreaga sa viață, s-a evidențiat prin interese științifice de o amploare neobișnuită și o capacitate uimitoare de a percepe și a aplica tot ce e nou și progresiv.

Henrieta Rudi s-a născut la 31 ianuarie 1934 în or. Tiraspol, într-o familie de intelectuali. După absolvirea școlii medii nr. 2 pentru fete, în anul 1951, cu medalie de argint, susține cu succes examenele de admitere la Institutul de Stat de Medicină din Chișinău. Absolvește acest institut în anul 1957 cu mențiune și este înmatriculată prin concurs în doctoratură la Catedra de fiziologie umană. În 1959 este repartizată la Catedra de igienă generală, unde lucrează în calitate de asistent, apoi de conferențiar, iar din 1971 – ca profesor universitar. În 1975, în urma unui concurs, ocupă postul de șef al Catedrei de igienă generală, pe care îl deține timp de 19 ani.

Henrieta Rudi a fost o personalitate de o înaltă erudiție și de o noblete sufletească rară, inteligența ei bazându-se pe educația din familia cultă, cu tradiții cărțurărești. Prin felul său de a fi, prin buna pregătire intelectuală și profesională, a cucerit inimile discipolilor și stima colegilor de breaslă, a știut a ține alături de ei cadența în realizarea unor obiective concrete în

activitatea didactică, de cercetare, la lansarea unor lucrări de certă valoare.

Bogata experiență și succesele remarcabile ale Henrietei Rudi, profesor universitar, doctor habilitat în științe medicale, mare igienist, pedagog, își trag rădăcinile de la vestiții săi pedagogi și conducători științifici: savantul-igienist Iacob Reznic, savantul-fiziolog Anatol Zubcov ș.a. Fiind foarte conștientă de importanța muncii sale, depuse de-a lungul unei jumătăți de veac, reușește să rămână pentru miile de studenți, care i-au ascultat prelegerile și au făcut ore practice la catedră, un savant și un pedagog deosebit, care dădea dovadă de o maximă pregătire și seriozitate, dar și de multă modestie și îngăduință.

De-a lungul activității sale, Henrieta Rudi a scris mai multe lucrări științifice și indicații metodice privind problemele igienei, precum și teza de doctor în medicină *О выборе режима сокращенного рабочего времени в профессии с малой физической нагрузкой и большим напряжением анализаторного контроля*, teza de doctor habilitat în științe medicale *Гигиена труда в современном виноградостве*; prezintă rapoarte științifice în cadrul numeroaselor întruniri internaționale în Japonia, Cehoslovacia, Bulgaria. De asemenea, a participat activ și la forurile internaționale care au avut loc în Republica Moldova, prezentând rapoarte consacrate igienei muncii și toxicologiei.

Savantul Henrieta Rudi menționa că în condițiile progresului tehnico-științific crește nivelul de încordare neuropsihică în timpul lucrului, apare hipodinamia, monotonia, care cer măsuri urgente de profilaxie. Astfel, în lucrările sale ea argumentează rolul medicilor-igienisti, care trebuie să colaboreze strâns cu specialiștii din alte domenii ale economiei naționale, din învățământ.

Datorită cercetărilor științifice efectuate de către profesorul universitar Henrieta Rudi, au fost determinate operațiile tehnologice grele, efectuate manual, din diferite ramuri, nocivitățile etc., care au stat la baza raționalizării tehnologiei și a regimului de muncă și odihnă, înlesnirii muncii, asanării mediului ambiant, prevenirii bolilor necontagioase etc.

Henrieta Rudi a îmbinat armonios activitatea de cercetător științific cu cea de conducător științific în pregătirea tezelor de doctor în medicină și de doctor habilitat în științe medicale, și anume: Victor Vangheli – *Условия труда, работоспособность и здоровье рабочих плодоовощных консервных заводов* (teză doc. hab. șt. med., Kiev, 1990); Gheorghe Ostrofeț – *Evaluarea complexă a condițiilor de muncă ale operatorilor terminalelor video și elaborarea principiilor fiziologo-igienice ale regimurilor de muncă și odihnă* (teză doc. hab. șt. med., Chișinău, 2000); Maria Moraru – *Гигиена труда*

при возделывании эфиромасличных культур (teză doc. med., Kiev, 1983); Ana Volneanschi – *Условия труда на объектах химизации (склады, стационарные пункты) приготовления рабочих жидкостей и влияние комбинаций пестицидов на наследственность структуры соматических клеток* (teză doc. med., Kiev, 1986).

Studiile științifice efectuate sub conducerea profesorului universitar Henrieta Rudi și-au găsit oglindirea în următoarele monografii: *Igiena muncii în agricultură, Sfaturi igienice pentru agricultori, Aspecte privind igiena muncii operatorilor la computere, Computerele: probleme actuale ale igienei și fiziologiei muncii operatorilor, Probleme stringente ale igienei la etapa contemporană*. De asemenea, a optat pentru editarea literaturii didactice în limba de stat, personal caută să învețe limba și să respecte tradițiile poporului moldav.

Ca metodist de înaltă calificare, Henrieta Rudi acorda multă muncă, timp și voință pentru perfecționarea, integrarea și unificarea procesului didactic la catedră, mereu era la curent cu performanțele și noutățile din igienă, alte discipline medicale și pedagogia școlii superioare. A elaborat diverse lucrări, fiind autor sau coautor la trei manuale pentru uzul studenților, a publicat circa 200 de articole științifice în reviste internaționale sau republicane, comunicări rezumative la simpozioane și congrese internaționale. Printre cele mai valoroase lucrări didactice pot fi menționate: *Общая гигиена – руководство к практическим занятиям, Руководство к практическим занятиям по гигиене аптечных учреждений, Руководство к практическим занятиям по военной гигиене*.

Profesorul Henrieta Rudi, pe lângă munca științifică și didactică, a activat cu succes și în domeniul public în calitate de: președinte al Consiliului director al Societății Igienistilor și Medicilor Sanitari din Moldova, președinte al Comisiei de atestare a medicilor din medicina preventivă din Republica Moldova, igienist principal al Ministerului Sănătății din republică; membru al colegiilor de redacție ale revistelor *Igienă și Sanitarie* (Moscova), *Освоение снăтăтăи* (Chișinău), *Краткая Медицинская Энциклопедия* (Moscova).

Prin modul său de a aborda problemele științifice, a inspirat și a îndemnat colegii spre o colaborare fructuoasă, menită să optimizeze procesul didactic. A asigurat procesul de instruire cu materialele ilustrative necesare, a implementat metode progresiste de învățare, a susținut și a stimulat munca studenților. Munca sa de savant, de cercetător și conducător științific, talentul de pedagog au fost prețuite atât în țară, cât și peste hotarele ei. Astfel, lucrările Henrietei Rudi consacrate igienei muncii

în agricultură au fost distinse cu cea mai înaltă mențiune a Academiei de Științe Medicale din Rusia – Premiul Erismann.

Profesorul universitar Henrieta Rudi a muncit până în ultima clipă. La 19 septembrie 2006 a trecut în lumea celor drepți. Dar numele și faptele ei vor rămâne veșnic în memoria tuturor acelor care au cunoscut-o, iar posteritatea îi va fi recunoscătoare pentru tot ce a reușit să realizeze pe altarul medicinei.

Relațiile științifice și profesionale întemeiate de profesorul universitar Henrieta Rudi, stilul de muncă, devotamentul și profesionalismul său merei vor sta la temelia activității discipolilor și prietenilor care-i continuă ideile pe tărâmul științific și pedagogic.

La final vom aduce cuvintele lui Lucian Blaga: "Personalitatea este un dar. Darul de a-ți transforma numele într-o formulă magică."

**Gheorghe Ostrofeț**, dr. hab. șt. med.,  
profesor universitar, Catedra de igienă generală,  
IP USMF N. Testemițanu,  
e-mail: gheorghe.ostrofet@usmf.md

CZU: 613.96:613.22:377

## EVALUAREA TIMPULUI ALOCAT ACTIVITĂȚII FIZICE ȘI A OBICEIURILOR ALIMENTARE ALE UNUI LOT DE ADOLESCENȚI DE LA UN COLEGIU TEHNIC

**Adriana ALBU, Dragoș-Cătălin GHICA,  
Iolanda FOIA, Lucian INDREI,**

Universitatea de Medicină și Farmacie Grigore T. Popa,  
Iași, România

### Rezumat

Creșterea și dezvoltarea sunt două procese influențate de mai mulți factori interni și externi. În ceea ce privește factorii externi, timpul petrecut pentru efectuarea exercițiilor fizice și dieta joacă un rol important. Studiul a fost realizat pe un eșantion de 184 de adolescenți de la Colegiul Tehnic din Bacău. În studiu au fost incluse 67 de fete (36,41%) și 117 băieți (63,58%). A fost măsurat timpul alocat exercițiilor fizice și obiceiurilor alimentare. În majoritatea cazurilor (45,10%), timpul alocat exercițiilor a fost mai mic de 30 de minute. Diferențele de sex sunt semnificative din punct de vedere statistic la  $p < 0,01$  ( $f=2$ ,  $\chi^2=17,125$ ) și se referă la fetele care acordă o atenție modestă activității fizice. Consumul de lapte este de 1 dată pe săptămână (32,06%) sau de două ori pe săptămână (28,80%), consumul de ouă – de 2-3 ori pe săptămână, diferențele în funcție de sex fiind nesemnificative statistic. Cartofii sunt prezenți în special în meniu – de 2-3 ori pe săptămână (38,04%), iar produsele pe bază de zahăr

sunt consumate zilnic (38,04%). Diferențele calculate pentru ambele elemente sunt nesemnificative din punct de vedere statistic. Așadar, obiceiurile alimentare sunt similare între sexe, dar preocuparea pentru activitatea fizică este diferită.

**Cuvinte-cheie:** exerciții fizice, obiceiuri alimentare

## Summary

### **Evaluation of time allotted for physical exercise and eating habits for a group of teenagers from a technical college**

Growth and development are two processes influenced by several internal and external factors. Concerning the external factors, the time spent exercising and diet, play a key role. The study was done on a sample of 184 adolescents from a Technical College in Bacau. There were 67 girls (36,41%) and 117 boys (63,58%). We measured the time allotted for physical exercise and their eating habits. In the majority of cases (45,10%) the exercise time was less than 30 minutes. Gender differences are statistically significant at  $p < 0,01$  ( $t=2$ ,  $\chi^2=17,125$ ) and draw attention to the girls who pay modest attention to physical activity. Milk intake is 1 time per week (32,06%) or twice per week (28,80%), eggs 2-3 times per week, differences based on sex being statistically insignificant. Potatoes are especially present in the menu, 2-3 times per week (38,04%) and sugar products are present daily (38,04%). Differences calculated for both items are statistically insignificant. Eating habits are similar between the sexes, but the concern for physical activity is different.

**Keywords:** physical exercise, eating habits

## Резюме

### **Оценка времени, отведенного на физические упражнения, и привычки питания для группы подростков из технического колледжа**

Рост и развитие – это два процесса, на которые влияют несколько внутренних и внешних факторов. Что касается внешних факторов, время, затраченное на физические упражнения, и прием пищи играют ключевую роль. Исследование было проведено на выборке из 184 подростков из технического колледжа в городе Бакэу. Группа состояла из 67 девочек (36,41%) и 117 мальчиков (63,58%). Было измерено время, отведенное на физические упражнения, и пищевые привычки. В большинстве случаев (45,10%) время тренировки составляло менее 30 минут. Гендерные различия статистически значимы при  $p < 0,01$  ( $f=2$ ,  $\chi^2=17,125$ ) и указывают на то, что девушки уделяют меньше времени физической активности. Потребление молока составляло один раз в неделю (32,06%) или два раза в неделю (28,80%), яйца – 2-3 раза в неделю, различия по половому признаку статистически незначимы. Картофель присутствует в меню 2-3 раза в неделю у 38,04% опрошенных, а сахарные продукты присутствуют ежедневно у 38,04%. Различия, рассчитанные для обоих факторов, статистически незначимы. Пищевые привычки схожи между полами, но забота о физической активности разная.

**Ключевые слова:** физические упражнения, пищевые привычки

## Introducere

Adolescența este perioada de trecere de la copilărie la etapa de adult. În această perioadă, organismul suferă numeroase modificări legate de apariția pubertății și a diferențierilor evidente ce apar între cele două sexe. În prezent, evoluția pubertății este din ce în ce mai prematură, ceea ce impune monitorizarea atentă a tinerilor [12]. Menținerea stării de sănătate și a unei evoluții normale necesită asigurarea unei alimentații echilibrate, asociate cu practicarea sistematică a exercițiului fizic.

Alimentația echilibrată impune asigurarea unui aport adecvat pe grupe de alimente și pe principii nutritive. Aportul echilibrat pe grupe de alimente presupune prezența în meniuri a următoarelor 11 grupe de produse alimentare: lapte și produse lactate, carne și produse din carne, pește, ouă, grăsimi alimentare, produse cerealiere, cartofi, alte legume, leguminoase uscate, fructe și zahăr/produse zaharoase [20]. Consumul echilibrat pe grupe de alimente va asigura și necesarul de principii nutritive, reprezentate de proteine, lipide, glucide, vitamine și elemente minerale.

Practicarea exercițiului fizic este importantă, deoarece asigură menținerea stării de sănătate, dezvoltarea abilităților motrice și controlul greutatei corporale. Din punct de vedere psihosocial, sportul permite dezvoltarea autodisciplinii, a încrederii în sine, a cooperării și competitivității [11]. În timpul practicării activităților sportive, tinerii devin capabili să-și propună un țel și să facă eforturi pentru a-l atinge, devin apți să lucreze în echipă pentru a ajunge la rezultatul scontat.

Alimentația echilibrată și activitatea fizică corect dozată vor contribui la menținerea în limite normale a greutății corporale. În prezent asistăm la o explozie a cazurilor de obezitate, ceea ce devine o problemă majoră de sănătate publică. Apariția obezității este o mare provocare pentru adolescenți, deoarece nu mai este posibilă identificarea cu idealul de frumusețe, care la sexul feminin este cel al unei tinere slabe (cu dimensiuni de 90/60/90), iar la cel masculin – al unui tânăr cu masele musculare dezvoltate. Apar probleme legate de imaginea siluetei și de modul în care persoana se simte în propriul corp [1]. Persoanele cu o imagine pozitivă asupra propriei siluete au o percepție reală a greutății corporale și se simt bine în propriul corp. Cele care au o imagine negativă se simt stânjenite de aspectul lor corporal și încep să facă cure de slăbire exagerate [15]. Astfel de probleme sunt frecvent întâlnite la adolescenții care au un aspect corporal echilibrat, dar care nu corespunde cu imaginea ideală. Ei încep să facă cure de slăbire haotice, care le pot afecta starea de sănătate [5].

**Obiectivele** urmărite în cercetarea efectuată au fost: cunoașterea timpului acordat de elevii din lotul de studiu exercițiului fizic; aprecierea diferențelor care apar la sexul feminin și la cel masculin în ceea ce privește practicarea sportului; evaluarea obiceiurilor alimentare ale adolescenților chestionați; studierea modificărilor ce apar la nivelul obiceiurilor alimentare ale fetelor și ale băieților.

Material și metode

Studiul a fost realizat pe un lot de 184 de adolescenți de la Colegiul Tehnic din Bacău din clasele a X-a, a XI-a și a XII-a, cu vârste cuprinse între 15 și 19 ani. Distribuția cazurilor în funcție de sex este inegală, fiind examinate 67 de fete (36,41%) și 117 băieți (63,58%). Tinerii au completat un chestionar referitor la timpul acordat activității fizice și la obiceiurile alimentare. Timpul acordat exercițiului fizic este: n30 de minute; 30–60 de minute; n60 de minute.

Obiceiurile alimentare sunt apreciate cu ajutorul unui chestionar de frecvență săptămânală a consumului de alimente. Produsele alimentare studiate sunt de origine animală (lapte, ouă) și vegetală (cartofi, alte legume, zahăr/produse zaharoase). Varianta de răspuns este: zero / 1 dată / de 2-3 ori / de 4-6 ori / zilnic. Prelucrarea rezultatelor a avut loc în funcție de sex și clasă pentru aprecierea timpului acordat exercițiului fizic, și doar în funcție sex pentru evaluarea obiceiurilor alimentare. Prelucrarea statistică s-a realizat cu ajutorul testului Pearson CHI square

Rezultate obținute

Discuția este orientată pe două direcții principale, reprezentate de *timpul acordat exercițiului fizic* și de *obiceiurile alimentare*.

Timpul zilnic acordat exercițiului fizic este, în majoritatea cazurilor, de n30 minute, ceea ce e destul de puțin. La sexul feminin, timpul acordat activității fizice este, de cele mai multe ori, n30 minute (59,70%), pe când la cel masculin este n30 minute (36,75%) sau n60 minute (35,89%). Diferențele calculate sunt semnificative statistic la un  $p<0,01$  ( $f=2$ ,  $\chi^2=17,125$ ) și orientează către existența unor preocupări diferite pentru sport în funcție de sex. Fetele sunt mai puțin preocupate de activitatea fizică, chiar dacă acordă o atenție deosebită aspectului corporal (*tabelul 1*).

Tabelul 1

*Timpul alocat exercițiului fizic în funcție de sex*

Sexul	T 30 min.	30-60 min.	T 60 min	Total
Feminin	40	21	6	67
Masculin	43	32	42	117
Total nr.	83	53	48	184
%	45,11	28,80	26,09	

Un alt element care a fost studiat este cel legat de timpul acordat exercițiului fizic în funcție de clasă. Diferențele calculate sunt nesemnificative statistic ( $p>0,05$ ,  $f=4$ ,  $\chi^2=7,294$ ) și orientează către existența unui program de mișcare asemănător pe clase. Este o situație ce trebuie atent urmărită la elevii din clasa a XII-a care fac sport și 760 minute zilnic, chiar dacă trebuie să se pregătească pentru susținerea examenului de bacalaureat (*tabelul 2*).

Tabelul 2

*Timpul alocat exercițiului fizic în funcție de distribuția cazurilor pe clase*

Clasa	T 30 min.	30-60 min	T 60 min	Total
A X-a	37	20	14	71
A XI-a	16	19	17	52
A XII-a	30	14	17	61
Total nr.	83	53	48	184

Obiceiurile alimentare sunt esențiale pentru copii și tineri, fiindcă cele sănătoase contribuie la menținerea stării de sănătate și la o creștere/dezvoltare armonioasă. Totuși ele devin și mai importante la persoanele de sex feminin, la care identificarea cu idealul actual de frumusețe este o preocupare constantă.

Aportul recomandat de lapte este de 300-500 ml zilnic. Laptele apare în meniuri, mai ales de 1 dată (32,07%) sau de 2-3 ori (28,80%) pe săptămână, rezultat total necorespunzător. Aportul corespunzător de lapte este cel zilnic și este prezent în meniurile a 10,32% tineri, la care se adaugă alți 11,96% elevi ce marchează varianta de 4-6 ori pe săptămână. Practic, consumul echilibrat de lapte este recunoscut de doar 22% tineri. Atrag atenția 16,85% elevi care se orientează către varianta zero, aspect foarte îngrijorător, deoarece absența laptelui din alimentație se poate asocia cu riscul aportului insuficient de calciu și de proteine de calitate (*tabelul 3*).

Tabelul 3

*Frecvența cu care apare laptele în meniuri*

Sexul	Aport săptămânal				
	Zero	1 dată	2-3 ori	4-6 ori	Zilnic
Feminin	12	15	24	6	10
Masculin	19	44	29	16	9
Total nr.	31	59	53	22	19
%	16,85	32,07	28,80	11,96	10,32

Diferențele calculate în funcție de sex sunt nesemnificative statistic ( $p>0,05$ ,  $f=4$ ,  $\chi^2=8,808$ ) și presupun existența unor obiceiuri alimentare asemănătoare. Este o situație ce trebuie să atragă atenția, deoarece fetele fac mai puțin sport și au o alimentație asemănătoare cu cea a băieților, fiind expuse riscului apariției obezității.

Un alt produs alimentar de bază este oul, care are o valoare nutritivă deosebită, asociată cu una calorică modestă. Adolescenții pot consuma 6-7 ouă pe săptămână, deci un ou zilnic. În lotul de studiu, aportul dominant este de 2-3 ori (44,56%) sau 1 dată (32,07%) pe săptămână. Rezultatul este îngrijorător, deoarece consumul insuficient de ouă se poate asocia cu riscul manifestării unor dezechilibre proteice și minerale serioase. Consumul echilibrat este recunoscut doar de 4,89% tineri, la care se adaugă încă 11,96% tineri cu unul cuprins între 4 și 6 ori pe săptămână. Aportul oarecum echilibrat este afirmat practic de 15% elevi, ceea ce reprezintă un motiv de îngrijorare (tabelul 4).

Diferențele calculate sunt nesemnificative statistic ( $p>0.05$ ,  $f=4$ ,  $\chi^2=6,315$ ) și orientează către existența unor obiceiuri alimentare asemănătoare, în care se fac chiar și aceleași greșeli.

Tabelul 4

Prezența săptămânală a ouălor în meniuri

Sexul	Aport săptămânal				
	Zero	1 dată	2-3 ori	4-6 ori	Zilnic
Feminin	7	24	24	7	5
Masculin	5	35	58	15	4
Total nr.	12	59	82	22	9
%	6,52	32,07	44,56	11,96	4,89

Studiul a continuat cu evaluarea consumului produselor vegetale, reprezentate de legume și de zahăr/produse zaharoase. În categoria legumelor intră cartoful și alte legume. Cartoful este prezent în meniuri de 2-3 ori (38,04%) sau de 4-6 ori (28,80%). Practic, consumul de cartofi este echilibrat, deoarece pe lângă ei se consumă și alte legume. Se remarcă absența variantei zero, răspuns care nu este surprinzător. Producția cartofului este obișnuită pentru zona Moldovei românești ca și consumul acestuia. Atrag atenția 15,76% răspunsuri de 1 dată, ceea ce indică un aport modest (tabelul 5).

Tabelul 5

Frecvența cu care apar cartofii în meniurile elevilor

Sexul	Aport săptămânal				
	Zero	1 dată	2-3 ori	4-6 ori	Zilnic
Feminin	-	9	22	21	15
Masculin	-	20	48	32	17
Total nr.	-	29	70	53	32
%	-	15,76	38,04	28,80	17,39

Diferențele calculate sunt nesemnificative statistic ( $p>0.05$ ,  $f=3$ ,  $\chi^2=2.899$ ) și orientează către existența unor obiceiuri alimentare asemănătoare în funcție de sex.

Celelalte legume trebuie să fie prezente în meniuri în cantități echilibrate. Ele au o valoare nutritivă dezechilibrată fiind sărace în proteine și lipide. Aportul dominant este de zilnic (30,97%) sau de 2-3 ori (27,71%).

Remarcăm prezența a 5,43% răspunsuri negative, ceea ce constituie o problemă, deoarece absența legumelor din alimentație se poate asocia cu riscul manifestării unor deficite vitaminice și minerale (tabelul 6).

Tabelul 6

Consumul săptămânal de alte legume

Sexul	Aport săptămânal				
	Zero	1 dată	2-3 ori	4-6 ori	Zilnic
Feminin	2	4	16	17	28
Masculin	8	18	35	27	29
Total nr.	10	22	51	44	57
%	5,43	11,96	27,71	23,91	30,97

Diferențele calculate sunt semnificative statistic la un  $p<0,05$  ( $f=4$ ,  $\chi^2=10,976$ ) și atrag atenția asupra fetelor, la care consumul zilnic este dominant. Ele încearcă să-și mențină constantă greutatea corporală și se orientează către produse cu o valoare calorică, dar și nutritivă mică.

Zahărul/produsele zaharoase sunt prezente în meniuri mai ales zilnic (38,04%) sau de 2-3 ori (24,45%). Atrag atenția 4,89% tineri care nu le consumă și alți 15,21% care la consumă doar 1 dată pe săptămână. Consumul echilibrat al zahărului/produselor zaharoase este prezent la doar 55% din tinerii chestionați, ceea ce reprezintă o mare problemă, deoarece în 45% din cazuri pot să apară stări de hipoglicemie și chiar de lipotimie (tabelul 7).

Tabelul 7

Consumul de zahăr/produse zaharoase la elevii chestionați

Sexul	Aport săptămânal				
	Zero	1 dată	2-3 ori	4-6 ori	Zilnic
Feminin	5	6	12	16	28
Masculin	4	22	33	16	42
Total nr.	9	28	45	32	70
%	4,89	15,21	24,45	17,39	38,04

Diferențele calculate conform sexului sunt nesemnificative statistic ( $p>0.05$ ,  $f=4$ ,  $\chi^2=8,833$ ) și presupun existența unor obiceiuri alimentare asemănătoare. Este un rezultat interesant mai ales pentru persoanele de sex feminin, care sunt preocupate de cura de slăbire, dar consumă produse zaharoase.

Discuții

În ultimele decenii a apărut o preocupare deosebită față de creșterea numărului de persoane cu obezitate. Majoritatea adolescenților doresc să se adapteze la idealul actual de frumusețe, ceea ce duce la orientarea către cure exagerate de slăbire [13, 17]. Programele de educație sanitară ar trebui să fie îndreptate către cunoașterea aspectelor legate de greutatea corporală corespunzătoare, de alimentația echilibrată și spre practicarea exercițiului fizic în mod sistematic.

În lotul de studiu, timpul alocat exercițiului fizic este mic, doar 26,09% tineri îl practică zilnic peste o oră. Aceste rezultate coincid cu cele obținute în alte studii realizate tot în zona Moldovei și unde acest timp este prezent doar la 15,8% din tinerii chestionați [2].

La tinerii din Franța, activitatea fizică este prezentă în mod constant în programul a 64,2% adolescenți, dar frecvența este mai mare la sexul masculin (71,3%) comparativ cu cel feminin (56,5%) [10]. Rezultatele sunt concordante cu cele obținute de noi în acest studiu și cu cele obținute în Republica Moldova, unde 31,7% băieți și 11,15% fete execută zilnic exerciții fizice [18].

Un copil și un adolescent activ au mari șanse de a deveni un adult activ [16]. Pornind de la acest considerent, am urmărit timpul acordat activității fizice pe clase. Rezultatul a fost încurajator, deoarece diferențele calculate sunt nesemnificative statistic. Tinerii obișnuiți cu activitatea fizică nu renunță la ea nici în clasa a XII-a, când sunt foarte ocupați cu pregătirea pentru susținerea examenului de capacitate [4]. La adolescenții din Franța apare o scădere marcată a preocupărilor sportive odată cu vârsta. Apariția acestei scăderi este posibilă datorită efectului vârstei sau modificării opticii generației respective [10]. De asemenea, este posibilă prezența acestei modificări și datorită apariției activității profesionale care devine solicitantă, mai ales în primii ani, când tânărul dorește să se afirme.

Menținerea stării de sănătate impune și realizarea unei alimentații echilibrate. Studiul s-a făcut pe produsele animale (lapte, ouă) și vegetale (cartofi, alte legume, zahăr/produse zaharoase).

Aportul de lapte este constant insuficient, ceea ce reprezintă o mare problemă, deoarece el are o valoare nutritivă deosebită, asociată cu una calorică modestă [6]. Diferențele calculate pe sexe sunt nesemnificative statistic și orientează către existența unor obiceiuri alimentare asemănătoare. Acest aspect trebuie studiat atent la sexul feminin, unde timpul alocat activității fizice este modest, dar obiceiurile alimentare sunt asemănătoare cu cele ale băieților.

Ouăle sunt prezente în majoritatea cazurilor în cantități insuficiente, ceea ce este îngrijorător, deoarece ele reprezintă o sursă importantă de proteine de calitate, lipide, vitamine și elemente minerale [8]. Cu toate acestea, ele oferă un aport caloric mic (în jur de 90 kcal/un ou), fiind indicate în curele de slăbire. Diferențele calculate în funcție de sex sunt nesemnificative statistic, situație prezentă și la lapte. Observăm existența unei puternice ancorări în tradiție a familiilor elevilor chestionați, ancorare care a fost observată și în alte studii. Corelația realizată între nivelul educațional matern și alimentație evidențiază diferențe nesemnificative statistic [3].

Chiar dacă mamele cu studii superioare au informații deosebite legate de valoarea nutritivă a alimentelor, tendința de adaptare a alimentației familiei la noile concepte este puțin evidentă [9]. Este o particularitate populațională care trebuie cunoscută de specialiștii din domeniu. Modificarea obiceiurilor alimentare se poate obține doar cu ajutorul unor programe educaționale corect realizate.

O atenție deosebită trebuie acordată legumelor, deoarece acestea au o valoare calorică mică, dar și una nutritivă scăzută [7]. Aportul de cartofi este asemănător la ambele sexe, dar cel de alte legume este crescut la cel feminin. Fetele mănâncă multe legume din dorința de a-și menține greutatea corporală. Din păcate, acestea sunt sărace în proteine și lipide, consumul crescut asociindu-se cu riscul declanșării unor dezechilibre nutriționale grave [14]. De asemenea, legumele au o valoare calorică scăzută (sub 50 kcal/100 g produs), care nu le permite să acopere necesarul energetic zilnic [19].

Total surprinzător, zahărul/produsele zaharoase sunt prezente zilnic în meniurile a 38,04% din elevii chestionați. Diferențele calculate pe sexe sunt nesemnificative statistic și arată existența aportului zilnic și la sexul feminin. Pe de o parte, aceste produse au o valoare calorică mare, dată de conținutul crescut de glucide [20]. Pe de altă parte, ele nu pot fi scoase din alimentație, deoarece celulele sistemului nervos și hematiile funcționează doar pe metabolism glucidic. La băieți consumul ar trebui să fie mai mare, deoarece și timpul acordat exercițiului fizic este mai mare, deci și necesitățile organismului sunt mai crescute.

## Concluzii

Timpul acordat exercițiului fizic de către elevii chestionați este destul de mic, iar alimentația lor este dezechilibrată. Se impune realizarea unor programe educaționale coerente în școli. În cadrul acestor programe trebuie să se încerce stimularea interesului tinerilor pentru activitatea sportivă. De asemenea este obligatorie informarea lor în legătură cu alimentația echilibrată.

Programele care se aplică în școli prin care se dau fructe unor elevi care deja le consumă nu au niciun impact și nu duc la modificarea corectă a obiceiurilor alimentare.

## Bibliografie

1. Abalasei B. and Trofin F. Considerations on the correlation between real body and body image. In: *Timisoara Physical Education and Rehabilitation Journal*, 2016, vol. 9, issue 16, pp. 7-12.
2. Albu A., Onose I., Negrea M., et al. Correlation between physical development diagnostic and exercise in a group of teens from Garabet Ibraileanu high school of Iasi. In: *The European Proceedings of Social & Behavioral Sciences*, 2016, vol. XI, pp. 273-279.

3. Albu A., Rada C., Albu M., et al. Interaction mother's educational level – nourishment interrelation on a group of teenagers attending Dimitrie Cantemir high school in Iasi. In: *Mondialisation du comportement alimentaire et l'obésité*. București: Ed. Academiei Române, 2011, pp. 124-128.
4. Alexander R. *Children, their world, their education*. London, New York: Ed. Routledge, 2010.
5. Baci A. Aspects anthropologique et médicaux des campagnes pour une alimentation saine chez les jeunes et adolescents. In: *Biométrie Humaine et Anthropologie*, 2013, nr. 31(3-4), pp. 91-98.
6. Chevalliere L. *Alimentele, adevăr și impostură*. Iași: Ed. Polirom, 2009.
7. Fredot É. *Connaissance des aliments*. Londres, Paris, New York: Editions Médicales Internationales, 2006.
8. Fredot É. *Nutrition du bien portant*. Londres, Paris, New York: Editions Médicales Internationales, 2007.
9. Glavce C., Borosanu A. and David-Rus R. A study on adolescents' perception of the family's food-sources from two cities in south Romania. In: *Annuaire Roumain d'Anthropologie*. Ed. Academiei Române, 2015, vol. 52, pp. 59-74.
10. Guilbert P., Gautier A., Baudier F. and Trugeon M. *Barometre santé 2000. Les comportements des 12-25 ans*. Paris: Ed. INPES, 2004.
11. Lisinkiene and Šukys. Coach' role in encouraging parent-child educational interaction in sports. In: *Global Journal of Sociology*, 2016, vol. 6, issue 1, pp. 1-8.
12. Natsuaki M.N. Puberty in context: toward a more nuanced understanding of early maturation. In: *Journal of Adolescent Health*, 2013, nr. 53, pp. 677-678.
13. Neumark-Sztainer D. Higher Weight status and restrictive eating disorders: an overlooked concern. In: *Journal of Adolescent Health*, 2015, nr. 56, pp. 1-2.
14. Pop C., Ștef D., Pop M. *Managementul calității alimentelor*. Iași: Ed. Edict, 2009.
15. Pop C.L. Aspecte obiective ale imaginii corporale. In: *Antropologie și Sănătate*. București: Ed. Academiei Române, 2016.
16. Rada C. How is leisure time spent in Romania, factors involved. In: *Rev. Psih.*, 2015, nr. 61(2), pp. 85-96.
17. Stan C. Autoevaluarea greutății corporale vs. greutatea reală. In: *Antropologie și Societate*. Sibiu: Ed. Astra Museum, 2015.
18. Țigănaș O., Zepca V., Zaporozan A. Implicarea elevilor claselor gimnaziale și liceale în activitatea motrică. In: *Anthropological Researches and Studies*, 2015, nr. 5, pp. 28-33.
19. Webster-Gandy J., Maden A. *Oxford handbook of nutrition and dietetics*. New York: Oxford University Press, 2006.
20. Webster-Gandy J. *Să înțelegem alimentația și nutriția*. București: Ed. Minerva, 2007.

**Adriana ALBU,**  
Universitatea de Medicină și Farmacie  
Grigore T. Popa,  
Iași, România

CZU: 614.8.086.5(075.8)

## EVALUAREA RADIOACTIVITĂȚII NATURALE A MATERIALELOR DE CONSTRUCȚIE, DETERMINATE PRIN SPECTROMETRIE GAMMA

**Vasile BALANEL<sup>1</sup>, Liuba COREȚCHI<sup>1</sup>,  
Anatolie ROTAR<sup>2</sup>,**

<sup>1</sup>Agencia Națională pentru Sănătate Publică,

<sup>2</sup>Organismul de Certificare CERTMATCON

### Rezumat

În lucrare sunt prezentate rezultatele investigații prin metoda spectrometriei gamma, în perioada 2015-2017, a 1545 probe de materiale de construcție autohtone și de import în privința activității efective specifice a radionuclizilor naturali: radium (<sup>226</sup>Ra), thoriu (<sup>232</sup>Th) și potasiu (<sup>40</sup>K). Din ele, 1067 de probe au fost cercetate în Laboratorul "CERTMATCON" din mun. Chișinău și 478 de probe – în laboratorul Agenției Naționale pentru Sănătate Publică. Rezultatele denotă că activitatea efectivă specifică a radionuclizilor naturali <sup>226</sup>Ra, <sup>232</sup>Th și <sup>40</sup>K în materialele de construcție cercetate nu a depășit limitele admisibile conform normelor naționale.

**Cuvinte-cheie:** radiații ionizante, materiale de construcții, radionuclizi naturali <sup>226</sup>Ra, <sup>232</sup>Th, <sup>40</sup>K

### Summary

**Evaluation of the natural radioactivity of building materials, determined by gamma-ray spectrometry**

The results of the investigation by gamma spectrometry, during the period 2015-2017 of 1545 samples of autochthonous and import construction materials, in relation with the specific activity of natural radionuclides: Radium (<sup>226</sup>Ra), Thorium (<sup>232</sup>Th) and Potassium (<sup>40</sup>K) are presented in the paper. Of these, 1067 samples were investigated in the "CERTMATCON" laboratory from mun. Chisinau and 478 samples – in the National Public Health Agency's laboratory. The results indicate that the specific effective activity of the <sup>226</sup>Ra, <sup>232</sup>Th and <sup>40</sup>K natural radionuclides in the studied building materials did not exceed the admissible limits according to national rules.

**Keywords:** ionizing radiation, building materials, natural radionuclides <sup>226</sup>Ra, <sup>232</sup>Th, <sup>40</sup>K

### Резюме

**Оценка природных радиоактивных характеристик строительных материалов, используя гамма-спектрометрию**

В работе представлены результаты исследования методом гамма-спектрометрии за период 2015-2017 гг. 1545 образцов отечественных и импортных строительных материалов, по удельной эффективной активности природных радионуклидов: радий (<sup>226</sup>Ra), торий (<sup>232</sup>Th) и калий (<sup>40</sup>K). Из них 1067 образцов были исследованы в лаборатории «CERTMATCON» в Кишиневе, а 478 образцов – в лаборатории Национального агентства общественного здравоохранения. Результаты показывают,



что удельная эффективная активность естественных радионуклидов  $^{226}\text{Ra}$ ,  $^{232}\text{Th}$  и  $^{40}\text{K}$  в исследованных строительных материалах не превышала допустимых пределов в соответствии с национальными правилами.

**Ключевые слова:** ионизирующее излучение, строительные материалы, природные радионуклиды  $^{226}\text{Ra}$ ,  $^{232}\text{Th}$ ,  $^{40}\text{K}$

## Introducere

Sursele de radiații ionizante naturale pot fi clasificate în: surse aflate în afara organismului uman de origine extraterestră (radiația cosmică); de origine terestră (radiațiile emise de radionuclizi existenți în scoarța pământului, în aer, apă, în materiale de construcție, vegetație etc.); surse existente în interiorul organismului, reprezentate de radionuclizii pătrunși în organism prin inhalare, ingestie și prin piele [8]. Aportul total al surselor naturale în doza de expunere a populației constituie 84% (figura 1).

Fenomenul de radioactivitate este prezent în mod natural pretutindeni, fiind denumit *radioactivitate naturală* [4].

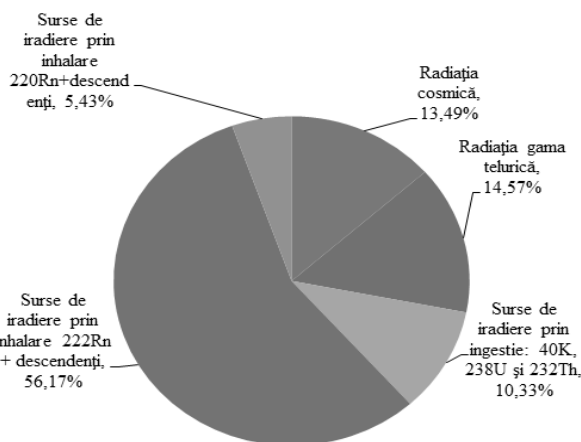


Figura 1. Ponderea echivalentului dozei efective (EDE) medii anual per capita, asociat iradierii naturale

Există trei tipuri importante de radiație ionizantă [3]: radiația *alfa* ( $\alpha$ ) – particulele alfa sunt compuse din doi neutroni (fără sarcina electrică) și doi protoni (încărcați pozitiv). Când particulele alfa traversează un material solid, ele interacționează cu mulți atomi pe o distanță foarte mică, dând naștere la ioni. Cele mai multe particule alfa își vor consuma întreaga energie la traversarea unei simple foi de hârtie. Principalul efect asupra sănătății corelat cu particulele alfa apare atunci când materialele alfa-emitoare sunt ingerate sau inhalate, iar energia particulelor alfa afectează țesuturile interne, cum ar fi plămânii.

Radiația (particula) *beta* ( $\beta$ ) reprezintă un electron liber care penetrează materialul solid pe o distanță mai mare decât particula alfa. Efectele asupra sănătății asociate particulelor beta se manifestă

în principal atunci când materialele beta-emitoare sunt ingerate sau inhalate.

Radiația *gamma* ( $\gamma$ ) reprezintă unde electromagnetice sau fotoni emiși din nucleul unui atom. Ei pot traversa complet corpul uman, putând fi opriți doar de un perete de beton sau de o placă de plumb cu grosimea de cel puțin 15 cm. Radiația gamma mai poate fi oprită de: apă, beton, în special de materiale dense, cum ar fi uraniul sau plumbul, care sunt folosite ca protecție împotriva expunerii la acest tip de radiație.

Cei peste 60 de radionuclizi naturali întâlniți în componentele de mediu (apa, aer, sol), în funcție de geneză, pot fi de trei tipuri: *primordiali*, prezenți de la formarea Pământului; *cosmogenici* – formați în urma interacțiuni cu radiația cosmică; *antropogenici* – formați în rezultatul activității umane.

Radionuclizii primordiali au un rol foarte important în viața planetei Terra, care funcționează ca o mașină termică, bazată pe radioactivitate. Cei mai cunoscuți sunt:  $^{235}\text{U}$  (uraniul),  $^{238}\text{U}$  (uraniul),  $^{232}\text{Th}$  (toriu),  $^{226}\text{Ra}$  (radiu),  $^{222}\text{Rn}$  (radonul),  $^{220}\text{Rn}$  (toronul) și  $^{40}\text{K}$  (potasiu).

Materialele derivate din roci și soluri conțin radionuclizi naturali din seriile  $^{238}\text{U}$ ,  $^{232}\text{Th}$  și  $^{40}\text{K}$ . Cei mai importanți radionuclizi naturali care există în materialele de construcții sunt  $^{226}\text{Ra}$ ,  $^{232}\text{Th}$  și  $^{40}\text{K}$ .

Omul poate fi expus la radioactivitatea naturală datorată materialelor de construcții atât extern, cât și intern. Expunerea externă este cauzată de radiațiile gamma direct. Expunerea internă este cauzată de inhalarea  $^{222}\text{Rn}$  și a  $^{220}\text{Rn}$ , precum și a descendenților acestor radioizotopi. Gazele inerte  $^{222}\text{Rn}$  și  $^{220}\text{Rn}$  rezultă din dezintegrările radioactive în condiții naturale din rocile specifice fiecărui substrat geologic, dar pot fi emise și din materialele utilizate în construcția clădirilor.

Migrarea și transportarea  $^{222}\text{Rn}$  și  $^{220}\text{Rn}$  din sol sau din materialele de construcție spre aerul din interiorul locuințelor depinde de porozitatea respectivelor materiale, umiditate, diferențele de presiune dintre aerul din încăperi și cel din afară, precum și de viteza vântului și curenții de aer.

Faptul că majoritatea oamenilor staționează 75–80% din timpul lor în interiorul clădirilor (locuințe, birouri, săli de spectacol/sport etc.) contribuie la protejarea lor parțială de expunerea la radiația cosmică și de cea terestră, dar sunt expuși acțiunii  $^{222}\text{Rn}$ , acumulat în încăperile neaerisite sau închise etanș [8].

Fiind un gaz nobil și neparticipând la reacții chimice,  $^{222}\text{Rn}$  este omniprezent: în roci, în soluri, în apele superficiale și cele subterane, se degajă din materialele solide sau lichide, fiind prezent în aer, în atmosfera peșterilor și a minelor, în atmosfera exterioară, precum și în interiorul locuințelor. Sur-

sele principale ale  $^{222}\text{Rn}$  din locuințe sunt în ordinea importanței: exalația din sol, emanația din materialele de construcție, componente ale locuinței, apa folosită pentru spălat și gătit, precum și gazul utilizat în bucătării sau în sobe pentru încălzit. Astfel, radionuclizii naturali se găsesc în roci, aer, apă, sol și în organisme vii, inclusiv în cel uman.

**Scopul** studiului realizat a constat în evaluarea rezultatelor determinării radioactivității materialelor de construcție utilizate în Republica Moldova.

## Material și metode

Măsurătorile au fost efectuate de Organismul de Certificare *CERTMATCON* din mun. Chișinău și în Agenția Națională pentru Sănătate Publică (ANSP). Pentru cercetarea radioactivității naturale (NORM – Natural occurred radioactive materials) sunt utilizate diferite tehnici nucleare. Actualmente sunt recunoscute o serie de realizări ale impactului radiologic al industriei nonnucleare de extragere a bogățiilor minerale, care conțin NORM. În Europa, problema NORM a devenit o preocupare în legătură cu elaborarea/implementarea Directivei 59/2013 și cu transpunerea acesteia în reglementările naționale ale statelor membre [1, 2, 4, 10, 12]. Activitatea unui radionuclid în probele cercetate a fost investigată prin metoda spectrometriei gamma cu utilizarea analizorului multicanal *MKC-AT1315* nr. 15266 (certificat de verificare metrologică nr. 486405 din 05.07. 2017, cu termen de valabilitate până în 05.07.2020, eliberat de ПУП БенГИМ) și a complexului spectrometric de raze gamma-beta *PROGRESS* nr. 201-B-G (certificat de etalonare nr. MD 103.1-007/2017 din 03.11.2017, eliberat de Institutul Național de Metrologie). În componența acestor complexe intră: calculatorul cu circuitele de măsurare, un analizor de amplitudine (senzor), bazat pe un convertor analog-digital (ADC) spectrometric, și un software de gestionare a tuturor regimurilor de măsurare, prelucrare și înregistrare a rezultatelor [7].

Probele trimise de beneficiar pentru cercetare (indiferent de natura acestora) au fost în prealabil uscate în cuptor la 105 °C, fiind apoi măcinate și separate prin cernere, utilizând o sită fină cu ochiurile de 0,5 mm. Pulberea rezultată în urma cernerii a fost cântărită și introdusă într-o cutie standardizată de măsurare (vas *Marineli*). Pregătite în așa mod, probele au fost lăsate timp de 20 de zile pentru atingerea echilibrului radioactiv [5].

În acest aspect, activitatea unui radionuclid în probele investigate este determinată prin tratarea nivelului spectrului din spectrogramă pe un monitor al PC cu ajutorul unui program software *PROGRESS – 2000*. Pachetul software permite controlul funcționalității fiecărui canal de măsurare, analizarea spectrogramei și identificarea radionuclizilor, inclusiv a activității lor în probele investigate, după care se calculează marja erorilor de măsurare.

Pentru procesarea spectrelor s-au folosit atât metode clasice, cât și originale, bazate pe minimizarea incertitudinii de măsurare, ce permite utilizarea detectoarelor cu rezoluție redusă pentru investigarea și procesarea în strat subțire și procesarea spectrelor alfa și beta în strat gros.

## Rezultate și discuții

Au fost prelucrate statistic și analizate rezultatele investigării, în perioada 2015–2017, a 1545 de probe ale materialelor de construcție (1067 de probe cercetate în Laboratorul *CERTMATCON*, acreditat în domeniu de MOLDAC, și 478 de probe cercetate în laboratorul ANSP, de asemenea acreditat de MOLDAC și Consiliul Național de Evaluare și Acreditare în Sănătate.

**Expertiza materialelor de construcție.** Rezultatele activității efective specifice ( $A_{ef}$ ) a radionuclizilor naturali în materialele de construcții obținute pentru anii 2015–2017, cercetate în laboratorul Organismului de Certificare *CERTMATCON* sunt prezentate în *tabelele 1-3*. Din aceste tabele rezultă că cele mai mici valori ale activității efective specifice a radionuclizilor naturali în materialele de construcție cercetate în Laboratorul *CERTMATCON* au constituit: 0,15 Bq/kg pentru mortar (beton); 0,23 Bq/kg pentru amestecul uscat (ciment); 5,85 Bq/kg pentru nisip, pietriș, cărămidă. Cele mai mari valori ale activității efective specifice au fost depistate pentru plăcile ceramice, cu o variație în limitele 211,0–238,0 Bq/kg, și pentru mortar (beton) – 305,0 Bq/kg.

**Tabelul 1**

Activitatea efectivă specifică ( $A_{ef}$ ) a radionuclizilor naturali în materialele de construcție cercetate în Laboratorul “*CERTMATCON*” în anul 2015

Tipul materialului de construcție	Număr investigații	Activitatea efectivă specifică, Bq/kg		
		Valoarea medie	Valoarea maxima	Valoarea minimă
Plăci ceramice	22	116,35	211,0	21,7
Articole din lemn, produse forestiere	49			
$^{137}\text{Cs}$		16,6	31,04	1,09
$^{90}\text{Sr}$		25,25	45,8	4,7
Nisip, pietriș, cărămidă	4	31,15	46,8	21,5
Altele (bitum, vopsea, sticlă, PVC, ardezic)	49	54,7	10,3	6,45
Var, ipsos	5	12,69	20,1	3,28
Mortar (beton)	12	37,82	65,9	9,74
Amestec uscat (ciment)	10	58	107	8,97
BCA (cotileți)	4	54,9	91,5	18,3
Roci, piatră (naturale/artificiale)	3	162,15	275	19,3
Granit, marmoră	1	212	0	0
Total probe	159			

Tabelul 2

Activitatea efectivă specifică ( $A_{ef}$ ) a radionuclizilor naturali în materialele de construcție cercetate în Laboratorul "CERT-MATCON" în anul 2016

Tipul materialului de construcție	Număr investigații	Activitatea efectivă specifică, Bq/kg		
		Valoarea maxima	Valoarea maxima	Valoarea minimă
Plăci ceramice	45	96	231	42,9
Articole din lemn, produse forestiere	70			
Cs-137		17	39,7	0,61
Sr-90		11	35,7	0,9
Nisip, pietriș, cărămidă	10	31	52,2	2,45
Altele (bitum, vopsea, sticlă, PVC, ardezie)	249	28	78,7	0,05
Var, ipsos	35	45	81,6	3,3
Mortar (beton)	36	49	305	0,15
Amestec uscat (ciment)	39	45	81,1	0,23
BCA (cotileți)	15	47	72,3	19,4
Roci (piatră naturală / artificială)	3	138	275	68,5
Granit, marmoră	3	39	28,4	11,3
Total probe	505			

Tabelul 3

Activitatea efectivă specifică ( $A_{ef}$ ) a radionuclizilor naturali în materialele de construcție cercetate în Laboratorul "CERT-MATCON" în anul 2017

Tipul materialului de construcție	Număr investigații	Activitatea efectivă specifică, Bq/kg		
		Va-loarea medie	Va-loarea maxima	Va-loarea minimă
Plăci ceramice	55	121,8	238	5,63
Articole din lemn, produse forestiere	61			
Cs-137		17,7	32,7	2,61
Sr-90		20,5	38,7	1,4
Nisip, pietriș, cărămidă	49	27,83	49,8	5,85
Altele (bitum, vopsea, sticlă, PVC, ardezie)	54	50,41	92,3	8,52
Var, ipsos	27	35,51	62,9	8,11
Mortar (beton)	60	51,0	89,9	12
Amestec uscat (ciment)	59	44,3	32,1	6,5
BCA (cotileți)	15	40,15	69,1	11,2
Roci (piatră naturală / artificială)	11	54,05	92,5	15,6
Granit, marmoră	12	113,2	194	32,4
Total probe	403			

Totodată, menționăm că toate valorile activității efective specifice a radionuclizilor naturali în materialele de construcție cercetate în laboratorul Organismului de Certificare CERTMATCON nu au depășit valorile maxime admisibile pentru materialele de construcție utilizate în construcția caselor de locuit, care constituie  $\leq 300$  Bq/kg. Excepție s-a observat pentru un singur caz investigat – mortar (beton), unde  $A_{ef}$  a constituit 305 Bq/kg.

Rezultatele analizelor spectrometrice ale radioactivității naturale a materialelor de construcție efectuate în laboratoarele specializate din cadrul Agenției Naționale pentru Sănătate Publică denotă că cele 478 de probe investigate se refereau la materiale din clasa I, adică activitatea efectivă specifică a materialelor investigate a constituit  $\leq 300$  Bq/kg, deci nu au depășit valorile maxime admisibile pentru materialele de construcție destinate clădirilor de locuit, conform normelor naționale (tabelul 4).

Tabelul 4

Analiza spectrometrică a radioactivității naturale a materialelor de construcție (număr probe) în laboratoarele specializate din cadrul ANSP

Nr	Tip material de construcție	2015		2016		2017		Total clasa I
		Total probe	Clasa I	Total probe	Clasa I	Total probe	Clasa I	Clasa I
1	Granit	2	2	3	3	2	2	7/7
2	Piatră	1	1	1	1	2	2	4/4
3	Prundiș, nisip	4	4	1	1	1	1	6/6
4	Ceramzit	1	1	0	0	0	0	1/1
5	Cărămidă	1	1	0	0	1	1	2/2
6	Ciment, ghips	13	13	15	15	9	9	37/37
7	Cenușă, zgură	2	2	0	0	2	2	4/4
8	Articole din metal, deșeuri metalice	40	40	22	22	3	3	65/65
9	Articole din lemn, mobilier	20	20	36	36	5	5	61/61
10	Articole din materiale plastice	32	32	24	24	4	4	60/60
11	Articole tehnico-sanitare	1	1	0	0	0	0	1/1
12	Produse chimice (vopsea, lac, adeziv)	39	39	22	22	20	20	81/81
13	Altele	46	46	69	69	34	34	149 / 149
TOTAL		202	202	193	193	83	83	478 / 478

Astfel, pe parcursul anilor 2015-2017, în total au fost prelucrate statistic și analizate 1545 de probe de materiale de construcție (1067 de probe în Laboratorul CERTMATCON și 478 de probe în laboratorul ANSP), în care s-au efectuat 4394 de investigații privind conținutul radionuclizilor naturali principali:  $^{226}\text{Ra}$ ,  $^{232}\text{Th}$  și  $^{40}\text{K}$ , inclusiv 482 de investigații privind conținutul radionuclizilor artificiali  $^{137}\text{Cs}$  și  $^{90}\text{Sr}$  în 241 de probe (figurile 1, 2).

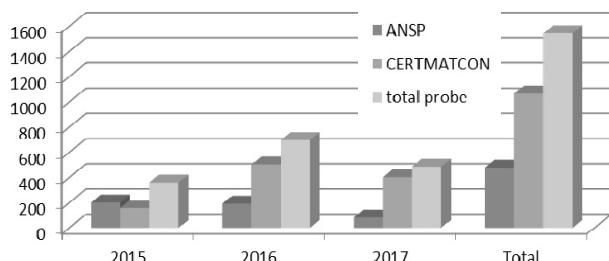


Figura 2. Numărul probelor de materiale de construcții studiate în vederea determinării activității efective specifice a radioactivității naturale

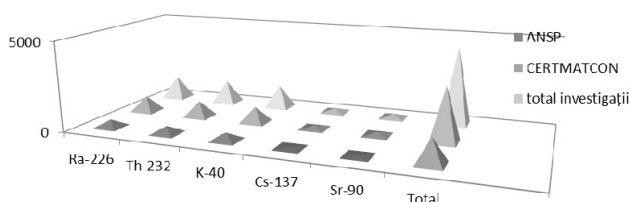


Figura 3. Numărul investigațiilor efectuate pentru identificarea radionuclizilor naturali și a activității acestora în materialele de construcție utilizate pe teritoriul R. Moldova

**Limitarea expunerii a populației la radiații de la sursele naturale.** În conformitate cu *Normele Fundamentale de Radioprotecție. Cerințe și Reguli Igienice* (NFRP-2000) nr. 06.5.3.34 din 27.02.2001 și RMS nr. 217 *Regulamentul și normele igienice privind reglementarea expunerii la radiații a populației de la sursele naturale* nr. 06-5.3.35 din 05.03.2001, obiectivele de construcție sunt divizate în câteva grupe [6, 9]:

1. Obiectivele locative, cele de menire social-culturală sau industrială construite, reconstruite sau după o reparație capitală la primirea lor în exploatare.

2. Obiectivele locative, cele de menire social-culturală, industrială sau cu altă menire, primite în exploatare până la adoptarea Regulamentului [9] și a normelor igienice.

3. Obiectivele industriale și drumurile, unde este exclusă aflarea de durată lungă a persoanelor, și construirea drumurilor în perimetrul teritoriului zonelor de trai și al zonelor cu perspectivă de construcție.

4. Unele obiective izolate, de tip închis sau deschis, cu menire industrială, drumurile, obiectivele subterane ș.a., exploatarea cărora nu este legată de

aflarea persoanelor sau care în perimetrul zonelor de trai sunt acoperite cu un strat de pământ sau cu alt material cu o grosime nu mai mică de 0,5 m (tabelul 5).

**Tabelul 5**

*Nivelurile admisibile ale parametrilor reglementați ai radioactivității naturale pentru obiectivele de construcție*

Parametrii igienico-radiologici reglementați	Nivelurile admise pentru obiectivele de construcție			
Debitul dozei echivalente în încăperi, $\mu\text{Sv/h}$	$\leq 0,25$	$\leq 0,5$	Nu se normează	Nu se normează
Activitatea echivalentă medie anuală pe volum a radonului în aerul încăperilor, $\text{Bq/m}^3$	$\leq 100$	$\leq 150$	Nu se normează	Nu se normează
Activitatea efectivă a radionuclizilor naturali ( $A_{\text{eff}}$ ) în materialele de construcție	$\leq 300$ Clasa I	$\leq 600$ Clasa II	$\geq 1350$ Clasa III	Nu se normează Clasa IV

La proiectarea spațiilor locative sau a edificiilor social-culturale trebuie să fie prevăzut ca activitatea echivalentă medie anuală de echilibru pe unitatea de volum a produșilor descendenți ai  $^{222}\text{Rn}$  și  $^{220}\text{Rn}$  în aerul încăperilor să nu depășească  $100 \text{ Bq/m}^3$ , iar debitul dozei efective al iradierii gamma să nu depășească mai mult de  $0,25 \mu\text{Sv/h}$  debitul dozei la loc deschis [6, 9]. Activitatea echivalentă medie anuală de echilibru pe unitatea de volum a produșilor descendenților  $^{222}\text{Rn}$  și  $^{220}\text{Rn}$  în aerul edificiilor exploatate nu trebuie să depășească  $150 \text{ Bq/m}^3$ . În cazul depistării, trebuie să fie întreprinse măsuri de radioprotecție îndreptate spre diminuarea pătrunderii radonului în aerul spațiilor locative și ameliorarea ventilării încăperilor [6, 9].

Strămutarea locatarilor (cu acordul acestora) și reprofilarea încăperilor, a edificiilor poate avea loc în cazurile în care este imposibilă diminuarea activității echivalente medii anuale de echilibru pe o unitate de volum a produșilor descendenți ai  $^{222}\text{Rn}$  și  $^{220}\text{Rn}$  până la valori mai mici de  $300 \text{ Bq/m}^3$ .

Măsurile de radioprotecție se întreprind și atunci când debitul dozei iradierii gamma în încăperi depășește debitul dozei efective a iradierii gamma la loc deschis mai mult de  $0,25 \mu\text{Sv/h}$ . În acest caz, problema strămutării locatarilor se examinează atunci când practic este imposibil de a diminua acest indice până la valori mai mici de  $0,5 \mu\text{Sv/h}$ .

Activitatea efectivă specifică ( $A_{\text{ef}}$ ) a radionuclizilor naturali în materialele de construcție extrase din locurile de origine ale zăcămintelor (piatră spartă, prundiș, nisip, lut, materie primă din ciment, cărămidă etc.) sau în produsele derivate ale industriei, deșeurile industriale, utilizate la fabricarea materi-

alelor de construcție (cenușa, zgura etc.) trebuie să întrunească următoarele condiții:

a) pentru materialele utilizate la construcția edificiilor locative și publice noi (clasa I):  $A_{ef} \leq 300$  Bq/kg;

b) pentru materialele folosite la construcția drumurilor în limitele teritoriului zonelor locative și al zonelor de construcție în perspectivă, la construcția edificiilor industriale (clasa II):  $A_{ef} \leq 600$  Bq/kg;

c) pentru materialele utilizate la construcția obiectelor industriale izolate, unde este exclusă aflarea persoanelor, a drumurilor în afara localităților, a obiectelor subterane, drumurilor în zonele de trai cu condiția acoperirii acestora cu un strat de pământ nu mai mic de 0,5 m (clasa III):  $A_{ef} \leq 1350$  Bq/kg;

d) când  $A_{ef} > 1350$  kBq/kg, problema utilizării materialelor se rezolvă în fiecare caz aparte prin concordare cu Agenția Națională pentru Sănătate Publică.

## Concluzii

Studiul efectuat se referă la analiza spectrometrică a 1545 de probe de diverse materiale de construcții, efectuându-se 4394 de investigații privind conținutul radionuclizilor naturali principali:  $^{226}\text{Ra}$ ,  $^{232}\text{Th}$  și  $^{40}\text{K}$  și activitatea lor specifică. Rezultatele denotă că radioactivitatea naturală în materialele de construcție cercetate nu a depăși limitele admisibile conform normelor naționale.

## Bibliografie

1. Council Directive 2013/59/EURATOM. In: *Official Journal of the EU*, 2014.
2. IAEA-TECDOC-1472 *Naturally occurring radioactive materials (NORM IV)*. Proceedings of an international conference held in Szczyrk, Poland, 17–21 May 2004.
3. Isopescu D., Robu B.M., Cretescu I. *Studiul privind evaluarea caracteristicilor de radioactivitate în materiale/produse utilizate în construcții*. Universitatea Tehnică "Gheorghe Asachi" Iași, Facultatea "Construcții și Instalații", 2015. 15 p. [www.tuiasi.ro](http://www.tuiasi.ro) (vizitat 05.07.2019).
4. Michael F. *L'Anunziata-Radioactivity: Introduction and History*. Elsevier, 2007. 632 p. ISBN 978-0-444-52715-8.
5. Nergiz Yildiz Yorgun et al. Determining radiological hazards due to the natural radioactivity in building materials used in Van, Turkey. In: *Fresenius Environmental Bulletin*, 2018, nr. 27(6), pp. 4448-4454.
6. Normele Fundamentale de Radioprotecție. Cerințe și Reguli Igienice (NFRP-2000) nr. 06.5.3.34 din 27.02.2001. In: *Monitorul Oficial al Republicii Moldova*, nr. 40-41 din 2001.
7. Pantelica A., Apostol A., Ene A. Naturally occurring radionuclides in some phosphogypsum based building materials determined by gamma-ray spectrometry. In: *Natural radiation Sources. Challenges, Approaches and opportunities*. Bucharest, 2019, p. 1. ISBN: 978-973-0-29488-1.

8. *Raportul Comitetului Științific al Națiunilor Unite asupra Efectelor Radiațiilor Atomice (UNSCEAR)*. 1993.
9. RMS nr. 217: Regulament și norme igienice privind reglementarea expunerii la radiații a populației de la sursele naturale nr. 06-5.3.35 din 05.03.2001. In: *Monitorul Oficial al Republicii Moldova*, nr. 92 din 03.08.2001.
10. Toma A., Dulama C. Nuclear techniques applied to radiological characterization of NORM. In: *Natural radiation Sources. Challenges, Approaches and opportunities*. Bucharest, 2019, p. 17. ISBN: 978-973-0-29488-1.
11. Василенко О.И. *Радиационная экология*. М.: Медицина, 2004. 216 с.
12. ГОСТ 28168-89. *Почвы. Отбор проб* (STAS-28168-89), 1989. <http://vsegost.com/Catalog/38/38689.shtml> (vizitat 08.07.2019).

**Vasile Balanel**, cercetător științific,  
Agenția Națională pentru Sănătate Publică,  
tel.: 079765538

CZU: 616.831-005.1

## ESTIMAREA IMPACTULUI STRESORILOR PSIHOSOCIALI ÎN ETIOLOGIA ACCIDENTULUI VASCULAR CEREBRAL

**Vladimir BERNIC**,  
Agenția Națională pentru Sănătate Publică

## Rezumat

Actualmente sunt multiple studii ce demonstrează că stresul psihosocial este un factor de risc independent în etiologia bolilor cardiovasculare. Totuși, este necesar de menționat că majoritatea cercetărilor efectuate la acest subiect s-au axat preponderent pe bolile cardiace și mai puțin pe cele vasculare. A fost realizat un studiu caz-control, care a vizat diagnosticul factorilor de risc psihosociali în etiologia accidentului vascular cerebral (AVC). Studiul a fost realizat pe un eșantion de 467 de pacienți cu AVC și 450 de persoane convențional sănătoase. Analiza rezultatelor obținute în cadrul studiului denotă că 25,1% din pacienții cu AVC cercetați au fost divorțați sau văduvi. În lotul-martor, indicele de expunere la acest factor a fost de 2,7 ori mai mic ( $P < 0,0001$ ). Nivelul educațional scăzut, starea financiară precară, conflictele din familie la bolnavii cu AVC s-au înregistrat, respectiv, de 2,0, 1,6 și 1,9 ori mai frecvent comparativ cu persoanele convențional sănătoase investigate ( $P < 0,0001$ ). Aceeași legătură se atestă și la estimarea tulburărilor emoționale, care prevalează în lotul experimental ( $P < 0,0001$ ). Așadar, rezultatele studiului demonstrează că stresorii psihosociali, direct sau indirect, pot favoriza apariția AVC, iar una dintre direcțiile prioritare în prevenirea accidentelor vasculare ar fi consolidarea eforturilor intersectoriale întru asigurarea bunăstării și îmbunătățirea calității vieții populației.

**Cuvinte-cheie:** accident vascular cerebral, stres, stresori psihosociali, prevenție

## Summary

### **The impact of psycho-social stressors estimation in the etiology of cerebral vascular accidents**

There are many studies demonstrating that psychosocial stress is an independent risk factor in the etiology of cardiovascular disease. However, it is necessary to note that most of the researches carried out in this field were mainly focused on cardiac and not vascular diseases. A case-control study was conducted focused on the diagnosis of psychosocial risk factors in the etiology of stroke. The study sample was of 467 stroke patients and 450 conventionally healthy individuals. The analysis of the results of the study shows that 25,1% of the stroke patients investigated were divorced or widowed. The exposure index to this factor 2,7 times lower ( $P < 0.0001$ ) in the control group. Lower educational level, precarious financial condition, family conflicts in stroke patients were 2,0, 1,6 and 1,9 times more frequent compared to conventionally investigated healthy people ( $P < 0,0001$ ). The same legitimacy is also found in the estimation of emotional disorders, which in the experimental group were recorded frequently ( $P < 0,0001$ ). The results of the study demonstrate that psychosocial stressors, either directly or indirectly, can lead to stroke, and one of the priority directions in preventing vascular accidents would be to strengthening cross sectoral efforts in order to ensure social welfare and improve the life quality of the population.

**Keywords:** stroke, stress, psychosocial stressors, prevention

## Резюме:

Оценка влияния психосоциальных стрессоров на этиологию инсульта

В настоящее время существует множество исследований, демонстрирующих, что психосоциальный стресс является независимым фактором риска в этиологии сердечно-сосудистых заболеваний. Тем не менее следует отметить, что большинство исследований, проведенных в этом направлении, были сосредоточены в основном на болезнях сердца, а не на патологии сосудов. Было проведено исследование случай-контроль, посвященное диагностике психосоциальных факторов риска в этиологии инсульта. Исследование было проведено на выборке из 467 пациентов с инсультом и 450 условно здоровых людей. Анализ результатов данного исследования показывают, что 25,1% из пациентов с инсультом были разведены или овдовели. В контрольной группе данный показатель был в 2,7 раза ниже ( $P < 0,0001$ ). Низкий уровень образования, плохое финансовое положение, семейные конфликты у пациентов, перенесших инсульт, встречались соответственно в 2,0, 1,6 и 1,9 раза чаще по сравнению с исследованными здоровыми лицами ( $P < 0,0001$ ). Та же закономерность обнаружилась при оценке эмоциональных расстройств, которые в экспериментальной группе регистрировались чаще ( $P < 0,0001$ ). Результаты данного исследования показывают, что психосоциальные стрессоры, прямо или косвенно, могут способствовать развитию инсульта, а одним из приоритетных направлений в предотвращении инсульта является координация и укрепление

меж-секторальных усилий по обеспечению социального благополучия и улучшению качества жизни населения.

**Ключевые слова:** инсульт, стресс, психосоциальные стрессоры, профилактика

## Introducere

În ultimele decenii apar tot mai multe dovezi privind impactul stresului psihosocial în etiologia diverselor boli netransmisibile. Ultimele studii prospective au arătat că populația cu statut socioeconomic precar, nivel educațional scăzut, cu venituri mici, stare psihologică nesatisfăcătoare în familie, care locuiesc într-o arie rezidențială săracă, prezintă un risc sporit de morbiditate și mortalitate globală [5, 6, 18].

Cele mai frecvente patologii asociate etiologic cu stresorii psihosociali sunt bolile cardiovasculare, care rămân cauza principală a deceselor și a dezabilităților severe atât la nivel global, cât și la nivel național [14, 15, 21, 22]. Actualmente sunt multiple studii ce permit a cataloga stresul psihosocial ca factor de risc independent în etiologia bolilor cardiovasculare [3, 11, 20]. Totuși, este necesar de menționat că majoritatea cercetărilor efectuate la acest subiect s-au axat preponderent pe bolile cardiace și mai puțin pe cele vasculare [17]. Astfel, în cazul accidentului vascular cerebral (AVC) stresorii psihosociali sunt investigați insuficient, în pofida faptului că sunt concepuți de populație ca principali factori de risc în declanșarea patologiei menționate [10, 23]. Puținele studii cu referință la impactul stresului psihosocial în geneza AVC raportează rezultate diferite și uneori contradictorii privind relațiile dintre stresorii psihosociali și AVC [7, 12, 19].

**Scopul** studiului realizat a fost estimarea impactului stresorilor psihosociali în etiologia accidentului vascular cerebral.

## Material și metode

În scopul estimării impactului stresorilor psihosociali în etiologia AVC a fost realizat un studiu caz-control, care a cuprins un eșantion de 467 de pacienți cu AVC (lot experimental) și 450 de persoane convențional sănătoase (lotul-martor). Pentru determinarea nivelului de expunere a persoanelor luate în studiu la factorii psihosociali, a fost efectuat un sondaj sociologic conform chestionarului elaborat anterior. În cadrul studiului au fost aplicate următoarele metode de cercetare: istorică, sociologică și matematico-statistică.

## Rezultate și discuții

Rezultatele sondajului efectuat în cadrul studiului denotă că cel mai frecvent factor de risc în etiologia

AVC conceput de populație a fost *stresul psihosocial*, indicat de 30,7% dintre persoanele investigate (31,6% femei și 29,6% bărbați). Cu toate acestea, la elaborarea și implementarea direcțiilor, strategiilor și măsurilor de prevenție, factorul menționat este subestimat. Aceasta are loc din cauza lipsei unui mesaj clinic clar privind rolul stresorilor psihosociali în geneza AVC [17]. Totodată, una dintre problemele majore în estimarea impactului stresului psihosocial constă în dificultatea măsurării variabilelor psihosociale.

Analiza sistemică a literaturii de profil ne-a permis să conchidem (*figura 1*) că impactul stresului psihosocial în geneza AVC poate fi direct, prin modificări patologice la nivelul vaselor cerebrale, sau indirect, prin declanșarea unor maladii predecesorii accidentului vascular (hipertensiune, diabet zaharat, boli cardiace, obezitate) sau prin modificări comportamentale cu risc sporit de apariție a evenimentului estimat. Astfel, stresorii psihosociali pot acționa asupra stării de sănătate izolați sau combinați, în mod direct sau indirect.

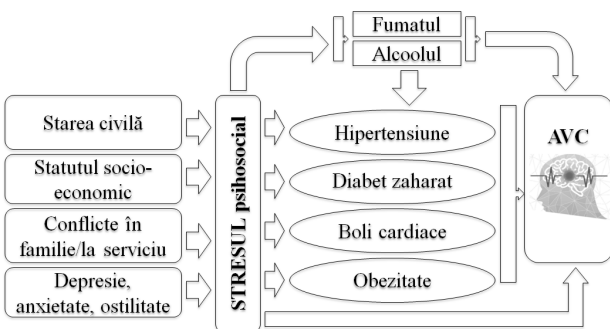


Figura 1. Impactul stresorilor psihosociali în geneza AVC

Unul dintre stresorii importanți în etiologia bolilor cardiovasculare este *starea civilă*. Este cunoscut faptul că căsătoria trainică reprezintă un puternic factor protector, antistres și de susținere socială. Totodată, divorțul sau decesul unuia dintre parteneri este un eveniment stresant puternic, cu o varietate de consecințe sociale, psihologice și fizice pentru întreaga viață, care pot fi amplificate prin riscul izolării sociale. Mai multe studii au demonstrat că persoanele văduve sau divorțate au un risc cu mult mai mare de a face un eveniment cardiac, comparativ cu persoanele căsătorite [1, 9].

În cazul AVC sunt mai puține dovezi ce ar indica la rolul etiologic al stării civile în declanșarea evenimentului. Totuși, rezultatele obținute în cadrul studiului realizat (*figura 2*) denotă că din totalul pacienților cu AVC investigați, 25,1% au fost divorțați sau văduvi (bărbați 16,7%, femei 34,8%), în lotul-martor această pondere fiind de 2,7 ori mai mică ( $P<0,0001$ ), (bărbați 6,8%, femei 11,9%). Este necesar de menționat că 17,6% din pacienții intervievați (bărbați 14,4%, femei

21,4%) în general locuiau singuri, fiind expuși unui risc sporit de izolare și lipsă de susținere socială, care amplifică impactul etiologic în declanșarea AVC. În lotul-martor, ponderea persoanelor ce locuiesc singure a fost de 2,8 ori mai mică ( $P<0,0001$ ).

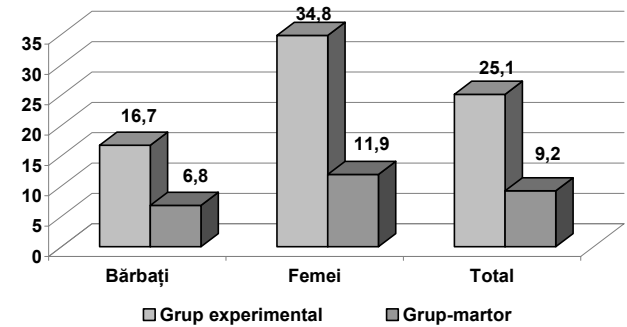


Figura 2. Ponderea persoanelor luate în studiu care sunt văduve sau divorțate

Un alt determinant, nu mai puțin important, al stresului psihosocial este *statutul socioeconomic*, care include nivelul educațional, profesia, starea financiară etc. La moment sunt acumulate suficiente date ce ne permit să asociem statutul socioeconomic scăzut cu nivelul crescut al mortalității prin boli cardiovasculare ca urmare a lipsei resurselor sociale și materiale cu rol protector în declanșarea stresului cronic [4].

După cum a fost menționat anterior, unul din indicatorii statutului socioeconomic este nivelul educațional. Nivelul scăzut al studiilor sau lipsa lor, în special a celor profesionale, creează impedimente în alegerea unui loc de muncă după plac și bine plătit, conduce la incapacitatea de a face față exigențelor specifice profesiei practicate, limitează posibilitățile de manifestare și creștere profesională, fapt ce generează un disconfort psihologic și o stare de epuizare, cu efecte grave asupra stării de sănătate.

Rezultatele obținute (*figura 3*) atestă că mai mult de o treime din pacienții cu AVC au confirmat lipsa studiilor profesionale (bărbați 22,6%, femei 43,8%). În lotul-martor, ponderea persoanelor fără studii s-a înregistrat doar în 16,0% din cazuri (bărbați 16,1%, femei 15,9%).

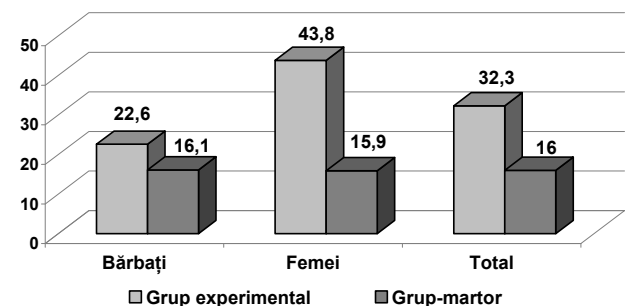


Figura 3. Ponderea persoanelor luate în studiu cu nivel educațional scăzut

Nivelul de studii se corelează direct cu starea financiară – un alt indicator important al statutului socioeconomic. Astfel (figura 4), 28,7% din pacienți (bărbați 25,3%, femei 31,9%) au raportat o stare financiară nesatisfăcătoare. În lotul-martor, ponderea persoanelor ce au confirmat starea financiară precară a fost de 1,6 ori mai mică ( $P < 0,0001$ ), (bărbați 16,1%, femei 19,9%). În linii generale, o pătrime din bolnavii cu AVC intervievați își apreciază condițiile de viață ca nesatisfăcătoare (bărbați 21,4%, femei 26,7%). Această apreciere a fost confirmată și de 7,9% dintre persoanele convențional sănătoase (lotul-martor).

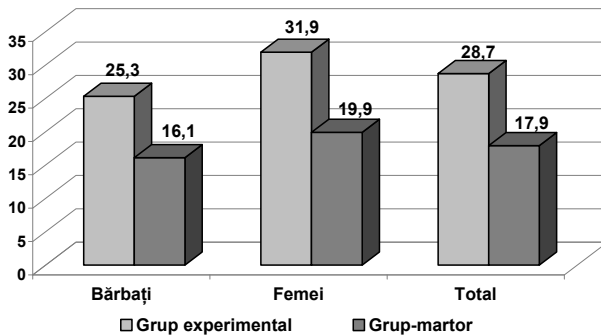


Figura 4. Ponderea persoanelor luate în studiu cu stare financiară nesatisfăcătoare

Particularitățile descrise mai sus pot favoriza apariția situațiilor frecvente de conflict atât în familie, cât și la serviciu, care pot amplifica sau genera stresul cronic, cu ulterioarele consecințe pentru sănătate. În acest context, starea psihologică nefavorabilă în familie, condiționată de multiplele conflicte, au recunoscut-o 15,0% din persoanele lotului experimental și 7,9% din cel martor. Este de menționat că în ambele grupuri investigate, femeile au fost mai afectate sau mai sensibile la stresorul menționat. Totodată, nu trebuie de neglijat nici conflictele de la serviciu, care au fost menționate de 3,9% dintre bolnavii cu AVC (bărbați 3,9%, femei 3,8%) și 1,9% dintre persoanele din lotul-martor (bărbați 2,0%, femei 1,7%).

De rând cu stresorii sociali, un rol deosebit în declanșarea stresului psihosocial cronic îl au *tulburările emoționale*: depresia, anxietatea, ostilitatea. Prevalența ridicată a afecțiunilor depresive și de anxietate și relația lor cu bolile cardiovasculare sunt cunoscute de mult timp [16]. Există suficiente dovezi ce demonstrează că la persoanele cu depresie și anxietate riscul de a dezvolta o boală coronariană, un infarct miocardic sau un accident vascular cerebral este de circa 2,5-5,5 ori mai mare, comparativ cu persoanele neexpuse factorilor emoționali menționați [2, 8, 13].

Rezultatele studiului realizat de asemenea indică o discrepanță considerabilă a ponderii persoanelor din ambele loturi ce acuză stări frecvente de

tulburări emoționale. Astfel (figura 5), au confirmat stările frecvente de anxietate și depresie 30,2% din pacienții intervievați (bărbați 25,3%, femei 35,5%) și 19,9% din persoanele convențional sănătoase (bărbați 16,9%, femei 23,3%).

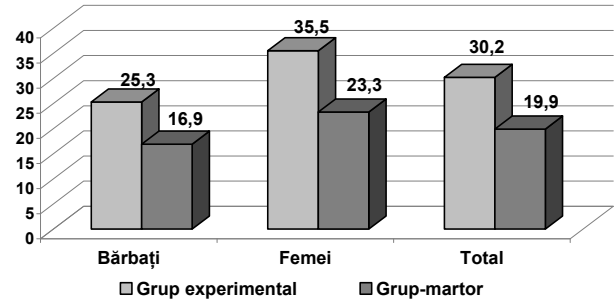


Figura 5. Ponderea persoanelor luate în studiu care au acuzat stări de depresie și anxietate

Impactul stresului psihosocial de multe ori este amplificat și de unele *modificări comportamentale* (fumatul, excesul de alcool), care sunt concepute greșit de către populație ca remedii antistres. Această ipoteză este confirmată și de studiul nostru, care a demonstrat că în rândul bolnavilor cu AVC procentul persoanelor ce au fumat până la eveniment sau au întrebuițat în exces băuturi alcoolice este mai mare comparativ cu lotul-martor.

Particularitățile comparative de expunere la stresorii estimați, descrise în articolul de față, ne permit să conchidem că stresul psihosocial este un factor de risc major în geneza AVC și trebuie să fie studiat în continuare pentru a elabora direcții, strategii și tehnici eficiente de diminuare a efectelor lui negative asupra sănătății. Problema stresului psihosocial este una polivalentă, având tangențe directe cu sferele economică, socială, culturală, educațională și medicală. Evident că soluționarea acestei probleme necesită o abordare interdisciplinară și implicare multisectorială. Astfel, eficientizarea managementului stresului psihosocial prin consolidarea cooperării intersectoriale ar contribui considerabil la combaterea atât a bolilor *cerebrovasculare*, cât și a altor maladii *neinfecțioase* cu factori de risc comuni.

## Concluzii

Rezultatele studiului realizat demonstrează că stresorii psihosociali, direct sau indirect, pot favoriza apariția accidentelor vasculare cerebrale, manifestându-se ca factori de risc importanți în geneza bolilor cerebrovasculare. Astfel, una dintre direcțiile prioritare în prevenirea AVC ar fi consolidarea cooperării intersectoriale întru instituirea unui management eficient al stresului psihosocial, fapt ce va contribui esențial la creșterea eficacității măsurilor de prevenție atât a bolilor *cerebrovasculare*, cât și a



altor maladii *neinfecțioase* cu factori de risc comuni. În acest scop este oportun de continuat cercetările în domeniul vizat, subestimat până în prezent.

## Bibliografie

1. Ben Shlomo Y., Davey Smith G., Shipley M. et al. Magnitude and causes of mortality differences between married and unmarried men. In: *J. Epidemiol. Community Health*, 1993, vol. 47, pp. 200–205.
2. Bos M.J., Linden T., Koudstaal P.J. et al. Depressive symptoms and risk of stroke: the Rotterdam Study. In: *J. Neurol. Neurosurg. Psychiatry*, 2008, vol. 79, pp. 997–1001.
3. Dimsdale J.E. Psychological stress and cardiovascular disease. In: *J. Am. Coll. Cardiol.*, 2008, vol. 51(13), pp. 1237–1246.
4. Dowd J.D. Socioeconomic status, cortisol and allostatic load: a review of the literature. In: *Int. J. Epidemiol.*, 2009, vol. 38, pp. 1297–1309.
5. Eikemo T.A., et al. Class-related health inequalities are not larger in the East: a comparison of four European regions using the new European socioeconomic classification. In: *Journal of Epidemiology and Community Health*, 2008, nr. 62(12), pp. 1072–1078.
6. Eikemo T.A., et al. Health inequalities according to educational level in different welfare regimes: a comparison of 23 European countries. In: *Sociology of Health & Illness*, 2008, nr. 30(4), pp. 565–582.
7. Jood K., Redfors P., Rosengren A., et al. Self-perceived psychological stress and ischemic stroke: a case-control study. In: *BMC Medicine*, 2009, nr. 7, p. 53.
8. Lee H.C., Lin H.C., Tsai S.Y. Severely depressed young patients have over five times increased risk for stroke: a 5-year follow-up study. In: *Biol. Psychiatry*, 2008, vol. 64(10), pp. 912–915.
9. Mellstrom D., Nilsson A., Oden A. et al. Mortality among the widowed in Sweden. In: *Scand. J. Soc. Med.*, 1982, vol. 10, pp. 33–41.
10. Muller-Nordhorn J., et al. Knowledge about risk factors for stroke: A population-based survey with 28.090 participants. In: *Stroke*, 2006, nr. 37, pp. 946–950.
11. Neylon A., Canniffe C., Anand S., et al. A global perspective on psychosocial risk factors for cardiovascular disease. In: *Prog. Cardiovasc. Dis.*, 2013, nr. 55(06), pp. 574–581.
12. O'Donnell M.J., Xavier D., Liu L., et al. Risk Factors for ischemic and intracerebral hemorrhagic stroke in 22 countries (the INTERSTROKE study): a case control study. In: *Lancet*, 2010, nr. 376, pp. 112–123.
13. Ohira T., Iso H., Satoh S. et al. Prospective study of depressive symptoms and risk of stroke among Japanese. In: *Stroke*, 2001, vol. 32, pp. 903–908.
14. Popovici M., Vataman E. Alinierea necesităților de combatere a bolilor cronice la prioritățile serviciului de sănătate și dezvoltare din Republica Moldova. In: *Buletinul Academiei de Științe a Moldovei. Științe Medicale*, 2010, nr. 2(25), pp. 7–14.
15. Programul național de prevenire și control al bolilor cardiovasculare pentru anii 2014–2020. Hotărârea Guvernului nr. 300 din 24 aprilie 2014. In: *Monitorul Oficial al Republicii Moldova*, nr.104–109 din 06.05.2014, art. 327.
16. Skurikhina O.N., Miller O.N. Levels of anxiety and depression in patients with paroxysmal and chronic atrial fibrillation. In: *Journal of arrhythmology*, 2009, nr. 55, pp. 14–18.
17. Tan M., Morgan K. Psychological interventions in cardiovascular disease: an update. In: *Curr. Opin. Psychiatry*, 2015, nr. 28, pp. 371–377.
18. Terje A.E., et al. *Social Inequalities in Health and their Determinants: Topline Results from Round 7 of the European Social Survey*. 2016. 18 p.
19. Truelsen T., Nielsen N., Boysen G., Gronbaek M. Self-reported stress and risk of stroke. The Copenhagen City Heart Study. In: *Stroke*, 2003, nr. 34, pp. 856–862.
20. Vale S. Psychosocial stress and cardiovascular diseases. In: *Postgrad. Medic.*, 2005, vol. 81, pp. 429–435.
21. World Health Organization. *Global action plan for the prevention and control of noncommunicable diseases 2013–2020*. Geneva, 2013. [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/94384/1/9789241506236\\_eng.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/94384/1/9789241506236_eng.pdf)
22. World Health Organization. *Global status report on noncommunicable diseases 2014*. Geneva, 2014. <http://www.who.int/nmh/publications/ncd-status-report-2014/en/>
23. Yoon S., Heller R., Levi C., et al. Knowledge of stroke risk factors, warning symptoms and treatment among an Australian urban population. In: *Stroke*, 2001, nr. 32, pp. 1926–1930.

**Vladimir Bernic**, dr. șt. med., conf. cercet.,  
Agenția Națională pentru Sănătate Publică,  
**tel.: 069559586, 022-574-656,**  
e-mail: vladimir.bernic@ansp.md

CZU: 614.7:546.16

## SURPLUSUL DE FLUOR ÎN APA POTABILĂ ȘI IMPACTUL LUI ASUPRA SĂNĂTĂȚII (REVIZIA LITERATURII)

**Natalia BIVOL**,

IP Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie  
Nicolae Testemițanu

## Rezumat

Disponibilitatea apei potabile inofensive reprezintă una dintre condițiile indispensabile ocrotirii și promovării sănătății. Cele mai multe cercetări clinice și experimentale efectuate anterior dovedesc acțiunea multilaterală a fluorului asupra diverselor sisteme ale organismului. Rezultatele acestei acțiuni depind de concentrația lui în apă. Absorbția de fluor în cantități mari poate avea efecte adverse asupra sănătății, provocând osteofluoroză, fluoroză dentară și alte boli. Acțiunea patologică a fluorului a fost raportată pentru diferite organe, inclusiv pentru creier, țesuturile reproductive, glanda tiroidă, ficat, rinichi, pancreas etc.

**Cuvinte-cheie:** fluor, fluoroză, apă potabilă

## Summary

### **Excess of fluoride in drinking water and health impact (Literature review)**

*The availability of safe drinking water is one of the inseparable conditions of health protection and promotion. Most clinical and experimental research has shown the multilateral action of fluoride on various body systems. The results of this action depend on its concentration in water. Absorption of fluoride in large quantities can cause adverse effects on health, including skeletal, dental fluorosis and other diseases. Pathological action of fluoride has been reported for various organs, including the brain, reproductive tissues, thyroid gland, liver, kidney, pancreas, and others.*

**Keywords:** fluoride, fluorosis, drinking water

## Резюме

### **Избыток фтора в питьевой воде и воздействие на здоровье человека (обзор литературы)**

*Наличие безопасной питьевой воды является одним из неотъемлемых условий защиты и укрепления здоровья. Большинство клинических и экспериментальных исследований показали многостороннее действие фтора на различные системы организма. Результаты этого действия зависят от его концентрации в воде. Поглощение фтора в больших количествах может вызвать неблагоприятные последствия для здоровья, включая флюороз скелета, флюороз зубов и другие заболевания. Патологическое действие фтора было зарегистрировано для различных органов, включая мозг, репродуктивные ткани, щитовидную железу, печень, почки, поджелудочную железу и другие.*

**Ключевые слова:** фтор, флюороз, питьевая вода

## Introducere

Fluorul (F) este bine cunoscut pentru utilizarea sa profilactică în prevenirea cariilor dentare prin aplicarea topică sau prin suplimentarea apei potabile. Conținutul sporit de fluor din sursele de apă potabilă în multe localități ale Republicii Moldova indică o situație endemică în țară [3, 19].

Fluoroza endemică este o afecțiune a oamenilor și a animalelor agricole, a cărei apariție și dezvoltare sunt legate de surplusul de fluor în apele naturale – surse principale de aprovizionare cu apă potabilă a populației. Modificările culorii și ale reliefului țesuturilor dure dentare sunt prima și uneori singura manifestare vizibilă a fluorozei. Aceste semne morbide se manifestă prin schimbarea culorii normale a smalțului dentar [11].

Este important să se înțeleagă că efectele fluorului sunt cumulative, ceea ce înseamnă că prin consumarea apei în fiecare zi, pe parcursul unei vieți, poate avea loc otrăvirea gravă cu fluor, mai ales la copii [19].

**Scopul** acestei revizuirii a literaturii a fost estimarea surplusului de fluor în apa potabilă și evaluarea impactului acestuia asupra sănătății omului.

## Distribuția fluorului și a compușilor lui în natură

În zonele cu solul și aerul poluat de întreprinderile industriale, fluorul se acumulează în plante, deseori distrugându-le. În vecinătatea acestor întreprinderi, la plantele sensibile la poluare cu fluor s-a observat scăderea conținutului de clorofilă în frunze: mai întâi se schimbă culoarea frunzei, ea devine mai groasă, cu depuneri albe-surii; fructele se deformează. Dar sunt și unele plante rezistente la fluor: vișinul, sfecla de zahăr, cartoful, astrele, trandafirii [25].

La circuitul fluorului în natură participă nu doar lumea vegetală, ci și cea animală. În acest sens, datele despre cantitatea fluorului din țesuturile diferitor animale prezintă un interes deosebit. Conținutul fluorului în produsele alimentare de origine animală se află în următoarele limite: în carne – 0,16-2,0 mg/kg, în unt – 0,4-0,45 mg/kg, în lapte și lactate – 0,3-0,71 mg/kg, în ouă – 0,00-1,48 mg/kg, în peștele de apă dulce – 0,09-0,26 mg/kg, în peștele de mare – 0,02-84,47 mg/kg. Peștele de mare, comparativ cu cel de apă dulce, conține mai mult fluor, deoarece acest microelement este prezent în apa de mare într-o concentrație mult mai înaltă [11].

## Sursele de fluor, mecanismul absorbției

În organismul în creștere fluorul se depune cu mult mai mult decât la o vârstă adultă, iar eliminarea lui prin urină este mai mare la adulți decât la copii. Mecanismul de acțiune a fluorului asupra unui organism animal se explică prin următoarele momente:

- formarea compușilor complecși de fluor cu calciu, magneziu și alte elemente activatoare ale sistemelor enzimatice;
- acțiunea inhibitoare a fluorului asupra unui număr important de enzime, aceasta fiind însoțită de perturbări ale schimbului interstițial din țesuturi;
- activitatea chimică a fluorului e mai mare comparativ cu cea a iodului, în urma cărui fapt fluorul poate fi un concurent al iodului în sinteza hormonilor tiroidei;
- fluorul joacă un rol important în schimbul de vitamine.

Fluorul se repartizează neuniform în țesuturile organismului animal diferite ca funcție și morfologie. Manifestând o afinitate specială față de țesuturile calcificate, el se acumulează în acestea pe parcursul întregii vieți [11].

Aportul fluorului în organismul uman este asigurat pe două căi: prin hrană și prin apa potabilă. Aportul din alimente este de 0,2-0,6 mg zilnic. Resorbția fluorului în tractul digestiv depinde de ti-

pul legăturilor chimice (organice sau neorganice), de solubilitate, starea de agregare, cantitatea ingerată și este în funcție de: calea de pătrundere în organism (cu alimentele sau cu apa), cantitatea de apă sau alimente, tipul alimentației și starea fiziologică a organismului [11, 12, 26].

Organismul uman poate primi acest element din plante, el poate fi asimilat în mod direct din ceai, pește oceanic (sardine, scrumbii afumate, scrumbii albastre, somon) consumat cu tot cu oase, precum și din oricare alt aliment pregătit în apă fluorurată. Resorbția are loc aproape în totalitate la nivelul intestinului subțire, iar unele legături neorganice solubile se asimilează ușor chiar din cavitatea bucală, însă mai mult în stomac (30-40%) și în intestinul subțire (60-70%) [8, 11, 26].

Din tractul digestiv, fluorul nimerește în sânge. Din sânge, prin difuzie, trece în lichidul interstițial până concentrația între ele devine aproape egală. Cantitatea de fluor ingerată depinde de cantitatea de apă băută, de cantitatea de apă din alimente și de conținutul de fluor din această apă [8, 22].

### **Morbiditatea cu fluoroză dentară în Republica Moldova**

Pe teritoriul R. Moldova există câteva zone cu conținut sporit (>1,5 mg/l) de fluor în apa potabilă:

- Glodeni – 5-11 mg/l în fântânile arteziene și 1,2-1,7 mg/l în cele obișnuite;
- Fălești – 4-8 mg/l și, respectiv, 1,0-1,8 mg/l în bazine naturale de apă;
- Ungheni – 4-8 mg/l și 0,85-1,5 mg/l în bazine naturale de apă;
- Călărași – 3-5 mg/l și 0,8-1,5 mg/l în bazine naturale de apă;
- Nisporeni, Anenii Noi, Hâncești – 2,0-4,0 mg/l și 0,8-1,5 mg/l;
- Căinari, Taraclia, Basarabeasca – 3,0-8,0 mg/l și 0,8-1,2 mg/l;
- Ceadăr-Lunga – 11,0-16,0 mg/l și 1,0-1,6 mg/l;
- Florești, Criuleni – 2,0-4,0 mg/l și 0,8-1,2 mg/l.

La mulți locuitori din zonele afectate sunt înregistrate modificări manifeste de culoare și de textură ale dinților.

Având în vedere faptul că în 13 raioane ale Republicii Moldova conținutul de fluor în apa potabilă depășește normele admise, precum și faptul că el se găsește în cantități mari în organismele vegetale și animale cu valoare alimentară, la populația locuitoare în aceste raioane poate apărea nu doar fluoroză dentară, ci și cea a oaselor [11].

### **Modificările unor organe și sisteme din cauza surplusului de fluor**

Cantitatea de 2,0 mg/l de fluor în apă deja duce la fluoroză dentară, iar conținutul de 8,0 mg/l duce

la fluoroză scheletică la 10% din populație. Folosirea a 2,0-8,0 mg de fluor pe parcursul a 10-20 de ani conduce la osteofluoroză foarte severă, la modificări în structura și în funcția glandei tiroide; 100 mg/l de fluor în apă duce la încetinirea creșterii, 125 mg/l de fluor provoacă schimbări degenerative în rinichi. Pentru om, cantitatea de 2,5-5,0 grame de fluor este mortală [25].

Într-un climat temperat, chiar și la persoanele care utilizează apă cu 2,0 mg/l F nu există abateri semnificative și stabile în creșterea și dezvoltarea scheletului. O ușoară întârziere în osificarea și creșterea oaselor, precum și fenomenele inițiale ale porozității și sclerozei oaselor sunt observate la mică proporție de oameni care folosesc apă cu 4,0 mg/l de F. Aceste modificări sunt mai pronunțate la copiii cu fluoroză dentară de gradul III sau IV, care, aparent datorită unui număr de cauze exogene și endogene, sunt mai sensibili la F.

Pentru dezvoltarea osteosclerozei severe este necesară utilizarea prelungită a apei dintr-o zonă endemică, timp de cel puțin 10-15 ani la 10 mg/l F și aproximativ 20-30 de ani la 5-6 mg/l F [26].

Concentrațiile înalte de fluor din apa potabilă (n1,5 mg/l) pot cauza probleme de sănătate osoasă, inclusiv dentare. În țara noastră, cantități sporite de F în apa potabilă sunt întâlnite mai ales în localitățile din centru și din nord. Concentrațiile care depășesc cifrele de 1,5 mg/l și fluoroza dentară au avut un impact negativ preponderent cu caracter funcțional și al metabolismului fosforo-calcic asupra calității vieții grupei populaționale analizate [4, 26].

În urma unei analize a probelor de apă preluate de CNSP în perioada 2008-2015, s-a observat că concentrația fluorului depășește valoarea normativă în mai mult din jumătate din probe în raioanele Anenii-Noi, Călărași, Căușeni, Fălești, Glodeni, Râșcani, Ștefan-Vodă, Taraclia, Ceadăr-Lunga. În urma cercetărilor s-a demonstrat legătura dintre cantitatea de fluor în apa potabilă și cazurile de sindrom Down: în regiunile unde fluorul depășește 1 mg/l, cazurile de copii cu sindrom Down este de două ori mai mare decât în regiunile unde concentrația lui e foarte mică.

Chiar dacă fluorul reduce riscul apariției cariilor dentare, fluorul care se adaugă în apă este un mutagen cunoscut. Deoarece este biocumulativ, el se acumulează în timp în unele organe precum crierul, oasele etc. Un studiu din 2006 a arătat că în cazul băieților diagnosticați cu cancer (osteosarcom) înainte de vârsta de 20 de ani, nivelul de fluor în apa de băut fusese crescut, atingând cel mai înalt grad de risc la vârsta de 6-8 ani [30].

Cercetătorii japonezi au descoperit o corelație între conținutul fluorului în orez și mortalitatea din

cauza cancerului de stomac ca rezultat al folosirii orezului de pe câmpurile pe care s-au folosit îngrășăminte minerale cu conținut crescut de F [25].

O analiză exploratorie a cercetătorilor americani în domeniul cancerului a descoperit o asociere între expunerea la fluor în apa de băut în timpul copilăriei și incidența osteosarcomului la bărbați, dar nu în mod consecvent la femei. [2].

Acțiunea toxică a fluorului asupra ficatului este legată cu efectul de inhibare a unor fermenți, ceea ce duce la dereglarea metabolismului. În pancreas au loc dereglări de circulație cu microhemoragii. Acțiunea fluorului asupra glandelor endocrine se manifestă prin suprimarea funcției acestora, mai ales a hipofizei și a suprarenalelor [7, 25].

Cercetările au demonstrat că consumul de apă fluorurată duce la disfuncție tiroidiană, creștere în greutate și depresie. Glanda pineală de asemenea tinde să acumuleze cantități semnificative de fluor care, în cele din urmă, o calcificază. Acest lucru poate duce la simptome asemănătoare cu tulburarea hiperactivă cu deficit de atenție (ADHD) și poate juca de asemenea un rol în boala Alzheimer. Având în vedere efectele fluorului asupra neurotransmițătorilor, este posibil să accentueze depresia și alte tulburări neurologice, să afecteze oasele (cancer osos), creierul. Prin creșterea nivelului glucozei în sânge dezactivează 62 de enzime și inhibă altele 100, provoacă osteoartrită, încetinește sinteza collagenului, provoacă tulburări de spermatogeneză și infertilitate, crește absorbția de plumb, inhibă formarea anticorpilor, induce tulburări ale sistemului imunitar, mutații genetice și moartea celulelor [16].

Prin acțiunea fluorului asupra sistemului nervos central apar schimbări morfofuncționale, sindroamele astenic, astenovegetativ, diencefalic; inhibarea unor fermenți ca colinesteraza și monoaminooxidaza, procese distrofice în scoarța cerebrală, în trunchiul cerebral și în cerebel.

Discromiile sau defectele dinților îi fac pe pacienți să fie nesiguri pe sine, determinându-i să comunice și să zâmbescă mai puțin. În final, ele duc la tulburări psihoemoționale și la neintegrarea în mediul social. Dinții sănătoși, zâmbetul frumos sunt asociate de oameni cu o sănătate bună, succes în viața personală și în carieră. Persoanele cu discromii fluorozice ale dinților suferă de probleme psihoemoționale, profunzimea acestora datorându-se severității bolii și vârstei [11, 25]. Retina de asemenea poate fi afectată de fluor în cazul intoxicației cronice, cu apariția zonelor de distrofie și atrofie [25].

Efecte cardiotoxice ale surplusului de fluor sunt demonstrate în multe studii clinico-experimentale. Aritmiile cardiace la persoanele ce se expun la fluoroză sunt documentate în asociere cu hipertrofia miocardului [21].

Un studiu din SUA, efectuat în perioada 2005-2010, a demonstrat că adăugarea fluorurilor în apa potabilă pentru atingerea unor niveluri optime a fost asociată cu creșteri semnificative ale incidenței și prevalenței diabetului de tip 2 [10].

Activitatea chimică a fluorului este mai mare comparativ cu iodul, în urma cărui fapt fluorul poate fi concurent al iodului în sinteza hormonilor tiroidei și, prin urmare, influențează asupra funcției acestora. Cercetările științifice efectuate la nivel de țară atestă multe localități cu conținut sporit de fluor în apa potabilă, care depășește indicii optimi recomandați de Agenția Națională pentru Sănătate Publică din R. Moldova. În raportul Consiliului național de cercetări (NRC) al Statelor Unite ale Americii (2006) se menționează că concentrațiile de fluor ce depășesc valorile normale de referință pot duce la perturbarea activității glandei tiroide. S-a stabilit o corelație directă între concentrațiile sporite de fluor din apa potabilă și zonele cu incidență înaltă a maladiilor iododeficitare (MID), ceea ce impune efectuarea unor investigații endocrinologice mai aprofundate în această direcție și determinarea coeficientului de inteligență (IQ) la copiii din zonele respective [11, 5, 18]. Deoarece fluorul concurează cu iodul pentru loc în țesutul celular, el înlocuiește iodul în glanda tiroidă – factor important în apariția cancerului tiroidian [29].

Este importantă evaluarea acțiunii fluorului asupra inteligenței. Milioane de copii, dar și adulți, din întreaga lume sunt afectați de un nivel mai ridicat al concentrației de fluor prin apa de băut și, prin urmare, sunt potențial expuși riscului de a avea o inteligență mai scăzută. Copiii care locuiesc în zone cu nivel mai ridicat de fluor au demonstrat o dezvoltare mai slabă a inteligenței și fluoroză dentară moderată. Mulți cercetători susțin că femeile gravide ce locuiesc în zone cu conținut crescut de fluor în apa potabilă riscă să nască copii cu afecțiuni ale sistemului nervos central. În beneficiul generației viitoare, trebuie acordată o atenție sporită acestei probleme majore de sănătate publică. Datele din aceste cercetări ar putea susține ipoteza ca excesul de fluor în apa de băut are efecte toxice asupra sistemului nervos [1, 6, 13, 14, 17, 19, 23, 24].

### **Metodele de prevenire a fluorozii**

În zonele în care conținutul de fluor din apă nu corespunde cerințelor optime, este necesar în primul rând de a furniza apa centralizat, folosind apă de bună calitate. Dacă nu este posibil, atunci urmează de selectat fântâni pentru uz public cu conținut scăzut de fluor în apă.

Planul de acțiuni pentru zonele rurale, în afara de fluorurarea și defluorurarea apei, trebuie să conțină și alte măsuri, atât de profilaxie a dezvoltării

cariilor dentare (îmbogățirea preparatelor cu fluor, fluorurare alimentară: lapte, sare, pâine), cât și pentru profilaxia fluorozei dentare (consum limitat de produse bogate în fluor, produse de mare, ceai) [27].

Sunt necesare excluderea din igiena cavității bucale a pastelor de dinți, soluțiilor, gelurilor, compri-matelor cu conținut de fluor și recomandarea pastelor ce conțin preparate de calciu; limitarea consumului alimentelor cu conținut mărit de fluor și folosirea alimentelor bogate în proteine, în special a lactatelor, sărurilor minerale, vitaminelor. În perioada de iarnă se recomandă de a mări consumul de legume și fructe; alimentele trebuie să conțină produse bogate în calciu, care este antagonistul fluorului și contribuie la eliminarea acestuia din organism (calciul are o acțiunea protectoare în caz de concentrații joase de fluor în apă de 1,0-1,5 mg/l); prevederea unui regim optim de iradiere ultravioletă pentru copiii de toate vârstele (deficitul ultraviolet reduce considerabil rezistența organismului față de fluor). În lunile de vacanță se va practica trimiterea copiilor dintr-o zonă endemică, în tabere de odihnă situate în localități cu conținut redus de fluor în apă, cu alimentație naturală, rațională, care trebuie să includă o cantitate oarecare de proteine de calitate [11].

## Concluzii

În țara noastră sunt multe localități în care conținutul fluorului în apa potabilă depășește indicii optimi, iar frecvența fluorozei cu manifestări dentare la populație este înaltă. Aceasta este o problemă medicală și socială, însă particularitățile clinice ale acestei afecțiuni nu sunt studiate pe deplin, iar eficacitatea metodelor tradiționale de prevenție și tratament este insuficientă [28].

Cunoașterea impactului pe care fluoroza îl poate avea asupra calității vieții indivizilor este importantă pentru calcularea factorilor de risc și întreprinderea măsurilor de profilaxie. Aprovizionarea populației cu apă potabilă de calitate și în cantități suficiente trebuie să fie una din direcțiile prioritare în politica și în acțiunile statului privind sănătatea în relație cu mediul, aceasta fiind o măsură eficientă în profilaxia maladiilor condiționate de apa de băut.

## Bibliografie

1. Bashash M., Thomas D., Hu H., et al. Prenatal Fluoride Exposure and Cognitive Outcomes in Children at 4 and 6–12 Years of Age in Mexico. In: *Environmental Health Perspectives*, 2017, nr. 125(9): 097017.
2. Bassin E.B., Wypij D., Davis R.B., Mittleman M.A. Age-specific fluoride exposure in drinking water and osteosarcoma (United States). In: *Cancer Causes Control*, 2006, nr. 17(4), pp. 421-428.
3. Bivol N. Deficitul și surplusul de fluor în apa potabilă, impactul asupra sănătății și măsurile de prevenire a stărilor morbide (revista literaturii). In: *Buletinul Academiei de Științe a Moldovei. Științe medicale*, 2017, nr. 2(54), pp. 27-32. ISSN 1854-0011.
4. Bivol N., Voloc A. Consumul sporit de fluor cu apa

potabilă și sănătatea osoasă la copii de diferite vârste. In: *Update în medicina respiratorie*. Iași: Editura Gr.T. Popa, 2017, vol. III, pp. 58–59. ISBN 978-606-544-503-1.

5. Bivol N., Manole V., Ceban A. ș.a. Fluorul în corelație cu incidența maladiilor ioddeficitare. In: *Update în medicina respiratorie*. Iași: Editura Gr.T. Popa, 2017, vol. III, pp. 196–197. ISBN 978-606-544-503-1.
6. Das K., Mondal N.K. Dental fluorosis and urinary fluoride concentration as a reflection of fluoride exposure and its impact on IQ level and BMI of children of Laxmisagar, Simlapal Block of Bankura District, W.B., India. In: *Environmental Monitoring & Assessment*, 2016, nr. 188(4), p. 218.
7. Ene Indermitte, Astrid Saava, Enn Karro. Reducing Exposure to High Fluoride Drinking Water in Estonia—A Countrywide Study. In: *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 2014, nr. 11. ISSN 1660-4601. www.mdpi.com/journal/ijerph
8. Fawell J., Bailey K., Chilton J., et al. *Fluoride in Drinking-water*. 2006. WHO. ISBN 900222965. www.who.int/water.../fluoride\_drinking\_water\_...
9. Ferdohleb E. Cum putem evita fluoroza dentară. In: *Cronica sănătății publice*, 2016, nr. 3, pp. 26-27.
10. Fluegge K. *Community water fluoridation predicts increase in age-adjusted incidence and prevalence of diabetes in 22 states from 2005 and 2010*. In: *Journal of Water and Health*, 2016, DOI: 10.2166/wh.2016.012
11. Gnatiuc Pavel, Corneliu Năstase, Alexei Terehov. *Fluoroza dentară în vizorul medicinei moderne*. Chișinău: Medicina, 2012. 52 p. library.usmf.md/old/ebooks.php?key=b182
12. *Guidelines for drinking-water quality*. Geneva, 1996. 143 p.
13. Jonathan M., Broadbent W., Murray Th., et al. *Community Water Fluoridation and Intelligence: Prospective Study in New Zealand*. In: *American Journal of Public Health*, 2014, p. 1. DOI: 10.2105/AJPH.2013.301857
14. Khan S.A., et al. Relationship between dental fluorosis and intelligence quotient of school going children in and around Lucknow district: a cross-sectional study. In: *Journal of Clinical & Diagnostic Research*, 2015, nr. 9(11), pp. 10-15.
15. Kundu H., et al. Effect of fluoride in drinking water on children's intelligence in high and low fluoride areas of Delhi. In: *Journal of the Indian Association of Public Health Dentistry*, 2015, nr. 13(2), pp. 116-121.
16. Mercola D. *La fluoration de l'eau associée au diabète et à une faible QI*. 18 Octobre 2016. https://french.mercola.com/sites/articles/archive/2016/10/18/fluoration-l%E2%80%99eau-diabete.aspx
17. Mondal D., et al. (). Inferring the fluoride hydrogeochemistry and effect of consuming fluoride-contaminated drinking water on human health in some endemic areas of Birbhum district, West Bengal. In: *Environmental Geochemistry & Health*, 2016, nr. 38(2), pp. 557-576.
18. Peckham S., Lowery D., Spencer S. A large observational study of GP practice data and fluoride levels in drinking water. In: *J. Epidemiol. Community Health*, 2015, nr. 69(7), pp. 619-624. doi: 10.1136/jech-2014-204971
19. Sebastian S.T., Sunitha S. A cross-sectional study to assess the intelligence quotient (IQ) of school going children aged 10-12 years in villages of Mysore district, India with different fluoride levels. In: *Journal of the Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry*, 2015, nr. 33(4), pp. 307-311.

20. Schulz W. *Fluoride treatment of osteoporosis*. In: Wien Med. Wochenschr, 2000, nr. 150(3), p. 42.
21. Stepco E. *Utilizarea metodelor terapeutice complexe de corecție a metabolismului la pacienții cu fluoroză*: tz. doc. med., 2009.
22. Viswanathan G., Gopalakrishnan S., Siva Ilango S. *Assessment of water contribution on total fluoride intake of various age groups of people in fluoride endemic and non-endemic areas of Dindigul District, Tamil Nadu, South India*. In: *Journal Water research*, 2010, vol. 44, pp. 6187-6200.
23. Valdez Jiménez L., López Guzmán O.D., Cervantes Flores M., et al. *Utero exposure to fluoride and cognitive development delay in infants*. In: *Neurotoxicology*, 2017, nr. 59, pp. 65-70.
24. Zhan X-A., Wang M., Xu Z-R., Li J-X. *Toxic effects of F on kidney function and in young pigs*. Research report *Fluoride*. 22-26 January-March 2006.
25. Авцын А.П., Жаворонков А.А. *Патология флюороза*. 1981. 335 с.
26. Габович Р.Д., Минх А.А., *Гигиенические проблемы фторирования питьевой воды*. 1979. 198 с.
27. Жукова А.Г., Михайлова Н.Н., Казицкая А.С., Алехина Д.А. *Современные представления о молекулярных механизмах физиологического и токсического действия соединений фтора на организм*. 2017. <https://cyberleninka.ru/>
28. Руснак Б.С. *Фтор в источниках питьевого водоснабжения Молдавской ССР в связи с заболеваемостью кариесом и флюорозом зубов*: автореф. диссерт. Кишинев, 1965. 20 с.
29. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16596294>

**Natalia Bivol**, asist. univ.  
Catedra de igienă generală,  
USMF N. Testemițanu,  
tel.: +373 079249299,  
e-mail: natalia.bivol@usmf.md

CZU: 614.8:656.1:314.424-053.2

## PARTICULARITĂȚILE DECESELOR REZULTATE ÎN URMA ACCIDENTELOR RUTIERE ÎN RÂNDUL COPILOR ȘI AL ADOLESCENȚILOR

**Angela CAZACU-STRATU<sup>1,2</sup>, Svetlana COCIU<sup>1</sup>,  
Serghei CEBANU<sup>1,2</sup>, Maria RACU<sup>1</sup>, Raisa DELEU<sup>1</sup>,**

<sup>1</sup>IP Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie  
Nicolae Testemițanu,

<sup>2</sup>Agenția Națională pentru Sănătate Publică

### Rezumat

Actualmente, accidentele rutiere reprezintă una din cele mai importante cauze ale deceselor în Republica Moldova. Au fost colectate și analizate datele de la Inspectoratul Național de Patrulare al Inspectoratului General de Poliție referitoare la decesele survenite în rândul copiilor, rezultate din accidentele

rutiere. Cea mai vulnerabilă grupă de vârstă în acest sens sunt băieții cu vârsta cuprinsă între 15 și 17 ani. În Republica Moldova se înregistrează traumatisme rutiere la copii ca rezultat al implicării lor în traficul rutier în calitate de conducător de scuter – 2,5%, conducător al altui tip de vehicul – 2,9%, pasager al transportului de încărcături – 2,1%. Rezultatele obținute ne impun de a întreprinde măsuri eficiente de reducere a mortalității survenite în urma accidentelor rutiere.

**Cuvinte-cheie:** accidente rutiere, copii, decedați, cauzele deceselor

### Summary

#### **Particularities of deceased resulting from road accidents among children and adolescents**

Currently, road accidents are one of the most important causes of death in the Republic of Moldova. Data concerning deaths of children resulting from road accidents were collected and analyzed from the National Patrol Inspectorate of the General Police Inspectorate. The most vulnerable age group is boys aged between 15-17 years old. In the Republic of Moldova road traffic injuries are registered as a result of the involvement of children in road traffic as a scooter driver – 2,5%, driver of another type of vehicle – 2,9%, passenger of the freight transport – 2,1%. The results suggest that we should take effective measures to reduce the number of deaths caused by road accidents.

**Keywords:** road accidents, children, deceased, causes of death

### Резюме

#### **Особенности смертей в результате дорожно-транспортных происшествий среди детей и подростков**

В настоящее время дорожно-транспортные происшествия являются одной из наиболее важных причин смерти в Республике Молдова. Были собраны и проанализированы данные Главной инспекции полиции из состава Национальной патрульной инспекции относительно гибели детей в результате дорожно-транспортных происшествий. Наиболее уязвимой возрастной группой в этом отношении являются мальчики в возрасте 15-17 лет. В Республике Молдова дорожно-транспортные происшествия зарегистрированы в результате вовлечения детей в дорожное движение в качестве водителя скутера – 2,5%, водителя другого типа транспортного средства – 2,9%, пассажира грузового транспорта – 2,1%. Полученные результаты свидетельствуют о том, что мы должны принять эффективные меры по снижению смертности на дорогах в результате транспортных происшествий.

**Ключевые слова:** дорожно-транспортные происшествия, дети, погибшие, причины смерти

### Introducere

În fiecare an, peste 1200 de copii cu vârsta mai mică de 15 ani decedează și alții 134.000 sunt răniți

în urma accidentelor rutiere [3]. Deși în Europa există o tendință de scădere a acestora, sunt încă multe de întreprins pentru a îmbunătăți siguranța rutieră pentru copii. Accidentele de trafic rutier au reprezentat principala cauză de deces (28%) prin traumatisme neintenționate la copiii și adolescenții din grupa de vârstă 0-14 ani în Regiunea Europeană a OMS [7]. Traumatismul rutier este cauza principală a decesului prematur în rândul tinerilor în vârstă de 5-29 de ani în Regiunea Europeană [8]. Accidentele de trafic rutier la copii și tineri constituie o povară medicală majoră din cauza numărului considerabil de ani de viață pierduți prin deces prematur și, de multe ori, prin handicapuri severe pe viață la supraviețuitori [9].

Având în vedere importanța problemei, Guvernul Republicii Moldova, în anul 2010, a aprobat *Strategia națională pentru siguranța rutieră*. Scopul principal al Strategii a fost reducerea cu 50% a accidentelor rutiere, reducerea procentuală treptată a numărului deceselor și a răniților grav, printr-o îmbinare de măsuri de siguranță rutieră pasivă și activă cu privire la factorul vehicul; îmbunătățirea infrastructurii rutiere și a comportamentului participanților la trafic prin educație, prin creșterea gradului de conștientizare, acordarea de licențe, precum și prin respectarea reglementărilor de circulație [6].

**Scopul** studiului constă în evaluarea particularităților deceselor copiilor și ale adolescenților, rezultate în urma accidentelor rutiere.

## Materiale și metode

Nivelul incidenței accidentelor rutiere au fost studiat pe o perioadă de opt ani (2010-2017) pe teritoriul Republicii Moldova și în mun. Chișinău. Materialul a fost acumulat de la Inspectoratul Național de Patrulare al Inspectoratului General de Poliție (IGP). Datele obținute în cadrul observării statistice au fost prelucrate prin aplicarea unui șir de operații efectuate prin procedee și tehnici de lucru specifice.

## Rezultate obținute

Potrivit datelor furnizate de Inspectoratul Național de Patrulare al IGP, pe parcursul a opt ani, în Republica Moldova distribuția deceselor variază de la an la an și înregistrează o tendință de descreștere, cu un indice de dinamică de 45,6% în R. Moldova și 33,3% în mun. Chișinău. Cel mai înalt indicator al deceselor s-a înregistrat în anul 2010 cu 46 decese și 2014 cu 37 în republica, iar în Chișinău – 6 decese în 2011 și 4 în 2016.

Numărul copiilor decedați pe parcursul a opt ani are o tendință de descreștere ușoară cu 25 de cazuri de deces în rândul copiilor implicați în accidente rutiere în 2010 față de 2017, indicele de dinamică fiind în descreștere cu 45,6% (figura 1).

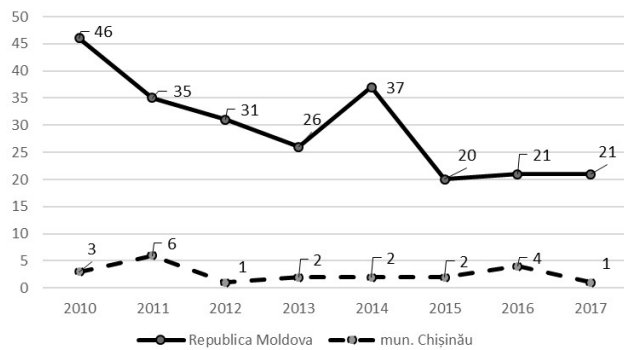


Figura 1. Dinamica deceselor survenite ca rezultat al accidentelor rutiere la copii, anii 2010-2017 (cifre absolute)

Indicele gravității urmărilor accidentelor rutiere reprezintă numărul decedaților ce revine la 100 de accidentați. Acest indicator a înregistrat cel mai înalt nivel în 2010 cu 46% și în 2014 cu 37% în Republica Moldova, iar în mun. Chișinău – 6% în 2011 și 4% în 2014.

Gradul de gravitate a traumatismelor rutiere reprezintă raportul numărului de persoane traumatizate către numărul persoanelor decedate, iar el oscilează de la an la an și indică o valoare de 14,7 în anul 2010, ceea ce înseamnă că la un copil decedat au revenit 14,7 copii traumatizați în R. Moldova. Cel mai înalt indice al gradului de gravitate a traumatismului rutier a fost înregistrat în anii 2010 și 2014, respectiv 14,6 și 15,4. În 2017, raportul traumatizați/decedați a înregistrat un indicator de 17,5, adică la un copil decedat revin 17,5 copii traumatizați fără deces.

În republică, în anul 2010, indicele gradului de gravitate a înregistrat 14,7%, ceea ce înseamnă un grad de gravitate major al traumatismelor rutiere, deoarece la un decedat au revenit 14,7 traumatizați ca urmare a accidentelor rutiere, iar în Chișinău acest indicator a constituit 33,3% (figura 2).

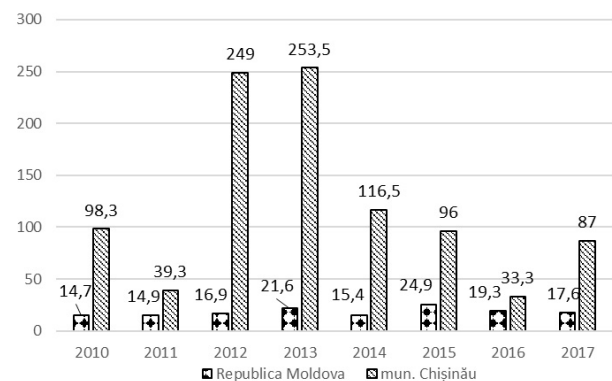


Figura 2. Distribuția gradului de gravitate a traumatismului rutier la copii, anii 2010-2017 (%)

Mortalitatea prin traumatisme rutiere în Republica Moldova, în ultimii opt ani, a înregistrat cel mai înalt nivel în lunile septembrie cu 13,5% copii și iunie

cu 11%, iar cele mai puține decese s-au atestat în luna martie – 3,4%. În Chișinău, în această perioadă, majoritatea deceselor au fost înregistrate în lunile ianuarie, august și noiembrie a câte 19,1% copii, ceea ce corespunde cu lunile de vacanță a elevilor și ne vorbește despre insuficienta monitorizare și supraveghere din partea părinților.

Vârful deceselor în țară revine perioadei mai – noiembrie, constituind 73,8%, iar în Chișinău s-au depistat trei vârfuluri în an, ceea ce denotă o sezonabilitate a deceselor corespunzătoare cu perioadele de vacanță a copiilor.

În Republica Moldova, în zilele de duminică și sâmbătă s-au produs accidente rutiere soldate cu cel mai mare număr de decedați, respectiv 26,6% și 17,7% cazuri. Corespunzător, în zilele de weekend cota parte a deceselor constituie 44,3% din toate decesele survenite pe parcursul săptămânii, ceea ce ar fi ½ din numărul total de decese. Cele mai puține decese au fost înregistrate în zilele de miercuri și marți, respectiv 8,9% și 9,3%. Majoritatea deceselor au fost înregistrate între orele 16:00 și 22:00, fiind de 40,9% din totalul deceselor, iar vârful acestora au fost între orele 18:00 și 20:00. Cele mai puține decese sunt înregistrate între orele 06:00 și 12:00, corespunzând cu orele când copiii se află la lecții la școală.

Cele mai multe decese ca rezultat al accidentelor rutiere sunt înregistrate în regiunea de nord a Republicii Moldova, pe parcursul a opt ani constituind în medie 0,3‰ cazuri la 1000 copii. Cele mai afectate raioane de nord sunt Dondușeni, Glodeni și Florești cu câte 5‰. În mun. Chișinău, majoritatea deceselor rutiere la copii s-au atestat în sectoarele Buiucani – 33,3%, Botanica – 28,6% copii decedați, urmând sectorul Râșcani cu 19,1%. Cele mai puține decese s-au înregistrat în sectoarele Centru cu 14,9% și Ciocana cu 4,8% copii decedați.

O mare parte de copii decedează ca urmare a implicării lor în accidentele rutiere din cauza traversării sau staționării nereglementare. În consecință, în mun. Chișinău și în R. Moldova astfel decedează 7,2% copii. În republică și în Chișinău, ca rezultat al tamponării cicliștilor decedează 5,9% copii.

Copiii decedați în calitate de participanți la traficul rutier în Republica Moldova constituie un contingent mult mai divers și mai larg decât cei din mun. Chișinău, cauza fiind particularitățile infrastructurii, comunicațiilor și structura traficului rutier din mediul urban și din cel rural.

În Republica Moldova, copiii decedează ca urmare a implicării în traficul rutier în calitate de conducător de scuter – 2,5%, conducător al altui tip de vehicul – 2,9%, pasager al transportului de încărcături – 2,1%.

Din cauza traumatismului rutier, cel mai frecvent decedează băieții versus fetele, ceea ce se

datorează implicării acestora într-un număr mult mai mare în accidente rutiere, iar raportul de sex masculin:feminin este de 2:1 atât în republică, cât și în mun. Chișinău. Astfel, băieții implicați în accidente rutiere constituie 69,2% în R. Moldova și 66,7% în mun. Chișinău, versus fetele, care constituie 30,8% pe țară și 33,3 pe municipiu.

Cele mai frecvente decese rutiere în Republica Moldova, în ultimii opt ani, au loc la vârsta de 15-17 ani, constituind 41,4% cazuri, urmată de vârsta 00-06 ani cu 31,2% și 10-14 ani cu 16,9%. În mun. Chișinău au decedat după accidente rutiere 28,6% copii cu vârsta cuprinsă între 10-14 și 15-17 ani, urmată de vârsta 7-9 ani – 23,8% copii (figura 3)

Din cele relatate rezultă o diferență a numărului de copii decedați în mun. Chișinău și în republică în funcție de vârstă. În țară, cota parte a copiilor traumatizați o constituie copiii cu vârsta de 15-17 ani, iar în mun. Chișinău predomină cei cu vârsta cuprinsă între 10 și 17 ani.

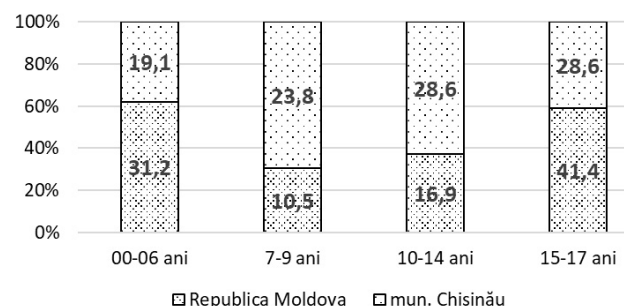


Figura 3. Distribuția deceselor în funcție de vârsta copiilor implicați în accidentele rutiere, anii 2008-2015 (%)

## Discuții

Datele obținute în studiul efectuat sunt în concordanță cu datele din literatura de specialitate, astfel studiile efectuate de Hunter K. (2007) și Simons-Morton B., (2005) au determinat că există o predominanță a băieților în accidentele rutiere și a vârstei de 14-17 ani [4, 5]. Datele OMS au demonstrat că traumatismul rutier este cauza preponderentă a deceselor printre copiii cu vârsta cuprinsă între 15 și 19 ani. În studiul nostru s-a determinat că cel mai frecvent în accidentele rutiere sunt implicați pietonii, urmați de pasagerii auto. Date similare s-au obținut și în alte studii similare [1, 2].

Majoritatea deceselor rutiere au fost rezultatul accidentării pietonilor – 44,9% în Republica Moldova și 34,2% în mun. Chișinău. Pe locul doi se plasează decesele copiilor survenite ca urmare a implicării lor în accidente în calitate de pasageri auto: în republică – 34,2% copii, în Chișinău – 47,6%. Locul trei îl ocupă copiii traumatizați ca participanți ai traficului rutier în calitate de cicliști – respectiv 4,6% în R. Moldova 4,8%



în mun. Chișinău. În Moldova, o cotă mare le revine deceselor survenite în urma accidentării pasagerilor aflați în transportul hipomobil, acestea constituind 5,9% din totalul deceselor, ceea ce este caracteristic mai mult pentru sectorul rural.

Astfel rezultatele noastre sunt similare cu datele oferite de OMS în raportul global al siguranței rutiere din 2015. Conform datelor OMS, majoritatea deceselor care survin din cauza accidentelor rutiere la copiii de 0-14 ani în Regiunea Europeană sunt înregistrate în rândul pietonilor (48%), urmate de copiii care sunt pasageri în mașini (32%), cicliști (9%) și motocicliști (6%). Copiii de 15-17 ani au o probabilitate mai mare de a deceda în accidente de mașină sau motociclete, decât ca pietoni sau bicicliști.

### Concluzii

1. Numărul copiilor decedați pe parcursul a opt ani în Republica Moldova are o tendință de descreștere ușoară cu 25 de cazuri de deces în rândul copiilor implicați în accidente rutiere din 2010 până în 2017, indicele de dinamică fiind în descreștere cu 45,6%. Indicele gravității urmărilor accidentelor rutiere reprezintă numărul decedaților ce revin la 100 de accidentați. Acest indicator a înregistrat cel mai înalt nivel în 2010, fiind de 46%, și în 2012 cu 37% în Republica Moldova, iar în Chișinău – 6% în 2011 și 4% în 2014.

2. În Republica Moldova, în ultimii opt ani, cele mai afectate prin decese ale copiilor rezultate din accidentele rutiere s-au dovedit a fi raioanele Strășeni cu 1‰ traumatizați, Taraclia cu 0,9‰, urmate de r-le Criuleni, Dubăsari și Glodeni unde au fost înregistrați, respectiv, 0,7‰ și 0,5 decedați la 1000 de copii. Cel mai mic indicator a fost atestat în r-le Bălți, Cantemir, Hâncești, Soroca și în mun. Chișinău (0,1‰), iar în Șoldănești nu a avut loc niciun deces.

3. Băieții decedează într-un procent mai mare decât fetelor ca rezultat al accidentelor rutiere, constituind 69,2% în Republica Moldova și 66,7% în mun. Chișinău, iar fetele – 30,8% în țară și 33,3% în municipiu. Cele mai frecvente decese rutiere în R. Moldova, în ultimii opt ani, au fost atestate la copiii cu vârsta de 15-17 ani, constituind 41,4% cazuri, iar în mun. Chișinău predomină cei cu vârsta cuprinsă între 10 și 17 ani – 57,2%.

### Bibliografie

1. Chen I.G. et al. Teen drivers and the risk of injury to child passengers in motor vehicle crashes. In: *Injury Prevention*, 2005, nr. 11, pp. 12–17.
2. Cross D., Hall M. Child pedestrian safety: the role of behavioral science. In: *The Medical Journal of Australia*, 2005, nr. 182, pp. 318–319.
3. Commission of the European Communities European Road Safety Action Programme. *Halving the number of road accident victims in the European Union by 2010: a shared responsibility*. 2003. 311 p.

4. Hunter K., Elkington J. *Report on available evidence about preventing injury to young people including a systematic review of the evidence of preventing work and sports related injury to young people aged 15 to 24 years*. Sydney, Australia. 2007. [www.youthsafe.org/publications-resources/special-interest-reports](http://www.youthsafe.org/publications-resources/special-interest-reports)
5. Simons-Morton B., Lerner N., Singer J. The observed effects of teenage passengers on the risky driving behavior of teenage drivers. In: *Accident Analysis and Prevention*, 2005, nr. 37, pp. 973–982.
6. *Strategia Națională pentru Siguranța Rutieră 2011-2020*.
7. *WHO Violence injury prevention report*. 2013. [http://www.who.int/violence\\_injury\\_prevention/publications/road\\_traffic/UN\\_GA\\_resolution-64-255-en.pdf](http://www.who.int/violence_injury_prevention/publications/road_traffic/UN_GA_resolution-64-255-en.pdf) (accesat 16.03.2019).
8. *WHO Global health estimates 2014 summary tables: Deaths by cause, age and sex, by WHO region, 2000–2012*. [http://www.who.int/healthinfo/global\\_burden\\_disease/en/](http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/en/) (accesat 01 ianuarie 2019).
9. WHO. *European facts and the Global status report on road safety 2015*. 15 p.

**Angela Cazacu-Stratu**, Catedra de igienă,  
IP USMF Nicolae Testemițanu,  
Agenția Națională pentru Sănătate Publică,  
tel.: 068026026,  
e-mail: angela.cazacu@usmf.md

CZU: 613.72/.73:796

### APRECIEREA SUBIECTIVĂ A STĂRII DE SĂNĂTATE A SPORTIVILOR JUNIORI CARE PRACTICĂ JOCURILE SPORTIVE

**Serghei CEBANU**,  
IP Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie  
Nicolae Testemițanu

### Rezumat

Articolul vizează aprecierea stării de sănătate prin întrebări referitoare la autopercepția stării de sănătate, la consumul de medicamente, la serviciile medicale și atitudinea față de acestea, prezența simptomelor subiective subtile în diferite probe sportive. Studiul a fost realizat pe un lot de 173 de sportivi juniori care practică jocurile sportive (baschet, volei, handbal, fotbal, tenis de câmp), cu vârsta cuprinsă între 13 și 18 ani, din mun. Chișinău. Instrumentul de lucru folosit a fost chestionarul privind starea de sănătate a sportivilor. Evaluarea subiectivă a stării de sănătate a sportivilor juniori a evidențiat prezența patologiilor cronice și a celor acute în rândul lor. Pentru toate probele sportive, este prezentă în proporții semnificative senzația de scădere a rezistenței și a forței, adică senzația de epuizare.

**Cuvinte-cheie:** sportivi juniori, stare de sănătate, apreciere subiectivă, măsuri de prevenție

## Summary

### **Subjective assessment of health status of young athletes practicing ball games**

*This article aims to assess the state of health through questions about current state of health, self-perception of health, drug consumption, medical services and attitude towards them, the presence of subtle subjective symptoms in various sport trials. The study was conducted among 173 athletes practicing sports games (basketball, volleyball, handball, football, tennis) aged between 13-18 years old from Chisinau municipality. The working tool used was a questionnaire with specific questions regarding the health of athletes. Subjective assessment of the junior athlete's health has highlighted the presence of chronic and acute pathologies among junior athletes. In significant proportions, for all sport trials there is a feeling of decrease in resistance and strength, that feeling of exhaustion.*

**Keywords:** young athletes, health status, subjective assessment, preventive measures

## Резюме

### **Субъективная оценка состояния здоровья юных спортсменов, занимающихся спортивными играми**

*Данная статья предусматривает оценку состояния здоровья путем постановки вопросов о самовосприятии здоровья, об употреблении медикаментов, о медицинских услугах и отношении к ним, наличии субъективных симптомов у юных спортсменов. Исследование проводилось в группе из 173 юных спортсменов, практикующих спортивные игры (баскетбол, волейбол, гандбол, футбол, теннис) в возрасте от 13 до 18 лет из г. Кишинэу. В качестве рабочего инструмента использовалась анкета о здоровье спортсменов. Субъективная оценка здоровья юных спортсменов выявила наличие среди них хронических и острых патологий. Для большинства видов спорта характерно снижение силы и выносливости, то есть развитие усталости.*

**Ключевые слова:** юные спортсмены, состояние здоровья, оценка, профилактические мероприятия

## Introducere

Specialiștii în sănătate publică și medicină sportivă subliniază importanța percepției subiective a stării de sănătate de către individ, deoarece fiecare persoană este integrată în mediile socioeconomic, cultural și ambiental, iar calitatea lor în mare măsură dictează necesitatea de integrare armonioasă și de adaptare la condițiile de viață [1, 6].

Abordarea problemelor legate de autoaprecierea subiectivă a stării de sănătate trebuie făcută într-o viziune dinamică, complexă, capabilă să evalueze și factorii care favorizează sau, dimpotrivă, împiedică succesul adaptării armonioase la condițiile mediului existențial. Valorile aprecierii subiective a stării de sănătate nu sunt de neschimbat, ele sunt supuse unui proces de modificare continuă sub influența atât a factorilor extrinseci, cât și a celor intrinseci [7].

**Scopul** studiului a fost evaluarea subiectivă a stării de sănătate a sportivilor juniori care practică jocurile sportive.

## Material și metode

Conform recomandărilor contemporane, este foarte important de a evalua opinia sportivilor juniori cu referire la starea lor de sănătate. Studiul s-a efectuat pe un lot de 173 de sportivi juniori care practică jocurile sportive (baschet, volei, handbal, fotbal, tenis), cu vârsta între 13 și 18 ani. Drept instrument de investigație a servit un chestionar prin care să putem obține informații privind starea de sănătate reală/declarată și percepută de sportivii juniori. Prelucrarea și analiza datelor statistice au fost realizate prin teste atât parametrice, cât și neparametrice ale statisticii descriptive și inferențiale.

Chestionarul conține 35 de întrebări determinate de ipotezele, teoriile și direcțiile noastre de cercetare, menite să aducă informații cât mai obiective, relevante și pertinente, prin intermediul întrebărilor închise (cu răspuns prestabilit) sau deschise.

## Rezultate și discuții

Principiul de bază în studiile medicinei sportive include evaluarea nivelului stării de sănătate și a factorilor care o influențează. Evaluarea răspunsurilor obținute prin chestionare permite de a aprecia nivelul general al stării de sănătate și de a identifica atitudinea individului față de propria sănătate, simptomatologia acuzelor atribuite condițiilor existențiale (habituale și ocupaționale).

Conform manualelor de specialitate [3, 5], legăturile statistice pot exprima, în funcție de variabilele considerate, fie asocieri (cazul variabilelor nominale), fie corelații (cazul variabilelor numerice/cantitative). Este important să urmărim în ce măsură persoanele care au declarat că suferă/nu suferă de anumite afecțiuni ale sănătății, inclusiv cronice, își percep starea de sănătate în concordanță cu starea declarată. De exemplu, persoanele sănătoase (care au declarat că nu suferă de nicio afecțiune) își percep starea de sănătate ca fiind una "foarte bună".

Designul experimental al studiului cuprinde mai multe ipoteze de cercetare, din considerentul că acest proces complex – starea de sănătate – poate fi explicat și înțeles prin intermediul mai multor factori, dacă nu chiar al unui cumul de factori independenți și/sau interdependenți.

În primul rând, s-a încercat de a răspunde la întrebarea dacă starea de sănătate declarată (prezența sau absența bolii) este un predictor al modului în care individul își evaluează această stare de sănătate. În acest caz, *autoaprecierea stării de sănătate* reprezintă variabila dependentă, iar *starea de sănătate reală a individului* – variabila independentă.

O altă întrebare a fost dacă proba sportivă practică (baschet/ fotbal/ handbal/ tenis de câmp/ volei) "impune" anumite modele/patterne comportamentale responsabile de prezența/absența afecțiunilor de sănătate.

Ipotezele de lucru au urmărit determinarea anumitor asocieri între proba sportivă practică și itemii chestionarului ce reflectă acele particularități factoriale ce caracterizează starea de sănătate și evaluarea ei declarată de către respondenți.

Pentru confirmarea ipotezei de cercetare: "Starea de sănătate declarată (prezența sau absența bolii) este un predictor al modului în care individul își evaluează această stare de sănătate?" s-a folosit ca metodă de cercetare corelația statistică. Corelația a fost realizată între itemul "Suferiți de vreo boală cronică?" (cu trei variante de răspuns) și itemul "Cum apreciați că este în general starea Dumneavoastră de sănătate?". Cel din urmă item are cinci variante de răspuns, și anume: 1) "foarte bună", 2) "bună", 3) "potrivită (satisfăcătoare)", 4) "rea" și 5) "Nu știu".

Ca rezultat al sondajului, s-a constatat o prevalență netă a persoanelor care au calificat starea lor de sănătate ca "bună" – 123 (71,1±3,45%) cazuri, urmate de cele care au relatat o stare de sănătate "satisfăcătoare" – 45 (26,0±3,34%) cazuri. Două persoane (1,2±0,80%) au raportat o stare de sănătate "rea", iar trei (1,7±0,99%) nu au o opinie despre propria sănătate.

Ponderea mare a persoanelor care își autoapreciază starea de sănătate ca fiind una "bună" este caracteristică pentru toate tipurile de jocuri sportive luate în cercetare, cu unele mici fluctuații într-o direcție sau alta comparativ cu valorile înregistrate per eșantion total – de la 80,0±8,00% la volei până la 63,2±11,07% la baschet (*tabelul 1*). Prevalența persoanelor care au declarat o stare de sănătate "satisfăcătoare" este mai înaltă printre tinerii baschetbaliști – 7 (36,8±11,07%), urmați de tenismeni – 9 (30,0±8,87%) și handbaliști – 9 (27,3±7,75%). Această pondere mare a persoanelor care și-au apreciat starea de sănătate ca fiind "bună" este explicabilă, având în vedere vârsta și specificul de activitate al contingentului investigat – persoane tinere, fără contraindicații medicale pentru practicarea exercițiului fizic.

În același timp, de la 6,7% (tenis) până la 28,0% (volei), în medie 16,2±2,80%, din respondenți au remarcat existența unor subiecte de sănătate importante pentru a fi discutate cu medicul. Aceste răspunsuri sugerează existența problemelor de sănătate, pe de o parte, și interesul pentru sănătatea proprie, pe de altă parte, lucru care a fost clarificat în acest studiu (*tabelul 1*).

Având în vedere interesul crescut pentru buna lor stare și modelele sociale ce explică sănătatea

și menținerea/întreținerea ei, și nu în ultimul rând importanța locurilor lor în studiul sănătății, văzute ca pertinente vizavi de sănătate, de boli și îngrijirea sănătății, am considerat important de a elucida atitudinea individului față de sănătatea proprie. În acest sens am analizat nivelul individual de cunoaștere a profilului personal al sănătății. Astfel, 91,9% din respondenți au declarat lipsa unei boli cronice, ceea ce confirmă o stare de sănătate bună.

Proporția sportivilor juniori care suferă de vreo boală cronică este de 5,8%, ceea ce denotă prezența unor probleme de sănătate care pot influența capacitatea de activitate și performanța sportivă.

Se apreciază negativ faptul că 2,3% din respondenți au o atitudine neresponsabilă față de propria sănătate, demonstrată prin faptul că nu cunosc dacă suferă de vreo boală cronică. Se constată o diferență semnificativă a persoanelor care nu știu dacă suferă de o boală cronică, în funcție de proba sportivă practică. Astfel, 3 dintre cei 4 respondenți practică voleiul (*tabelul 2*). Totodată, răspunsul la întrebarea respectivă a chestionarului a identificat și o direcție importantă a activității de educație pentru sănătate, necesară în segmentul respectiv de populație.

Diferențele dintre variabilele calitative "Autoaprecierea stării de sănătate" și "Suferiți de vreo boală cronică?" sugerează existența unei legături joase – coeficientul de corelație Kendall = 0,277, însă statistic nesemnificative (pn0,01). Răspunsul la întrebarea "De câte ori ați fost bolnav în ultimele 12 luni de până la sondaj?" vine în discordanță cu opinia referitor la autoaprecierea stării de sănătate. Astfel, numărul persoanelor care nu au fost bolnave și a celor care s-au îmbolnăvit de 1-2 ori pe parcursul ultimelor 12 luni însumează 142 (82,1%), (*tabelul 3*). Ponderea tinerilor sportivi care s-au îmbolnăvit de mai mult de patru ori este egală cu cea a persoanelor care suferă de boli cronice.

Se constată unele fluctuații ale proporțiilor răspunsurilor la această întrebare în funcție de jocurile sportive practicate (*tabelul 3*). Astfel, cea mai bună situație este caracteristică pentru sportivii tineri care practică handbalul, apreciată după suma răspunsurilor "Nu am fost bolnav" și "De 1-2 ori" (90,9%), urmați de cei care practică fotbalul (86,4%).

Diferențele dintre variabilele calitative "Autoaprecierea stării de sănătate" și "De câte ori ați fost bolnav în ultimele 12 luni?" au decelat valori ale coeficientului de corelație Kendall = 0,595, ceea ce sugerează existența unei legături moderate, semnificative din punct de vedere statistic (pn0,05).

Persoanele din mediul urban și din mediul rural și-au apreciat starea de sănătate în aceeași măsură. Au fost înregistrate două cazuri când persoanele cu

diagnostic de patologie cronică și-au evaluat starea de sănătate ca fiind "bună".

Tinerii sportivi se îmbolnăvesc mai frecvent iarna (50,9%) și toamna (31,8%). Tabloul structural înregistrat per lot este caracteristic pentru sublotul care practică volei, handbal sau fotbal. O necorespondere a legității respective este caracteristică pentru subloturile baschet și tenis. Persoanele ce practică baschetul se îmbolnăvesc cu 17,5% mai frecvent iarna, comparativ cu proporțiile înregistrate per în întregul lot ( $p < 0,05$ ).

Sportivii juniori, indiferent de proba practică, se adresează după îngrijiri medicale în primul rând la medicul de familie ( $75,1 \pm 3,25\%$ ), cotele înregistrate încadrându-se în limitele  $72,0-81,8\%$  (tabelul 4). În cel de-al doilea rând, ei se adresează la instituții medicale private ( $11,0 \pm 2,38\%$ ), oscilațiile înregistrate fiind de 5,35 (baschet) și 20,0% (volei). Centrul Național de Medicină Sportivă *Atletmed* a fost indicat în calitate de instituție de primă linie de  $2,9 \pm 1,27\%$  persoane, cu fluctuații de la 1,5% (fotbal) până la 100% (tenis).

Diferențele dintre variabilele calitative "Autoaprecierea stării de sănătate" și "Unde, de obicei, primiți îngrijiri medicale?" a decelat valori ale coeficientului de corelație Kendall = 0,483, ceea ce sugerează existența unei legături moderate, semnificative din punct de vedere statistic ( $p < 0,05$ ).

Prezintă interes evaluarea răspunsului sportivilor privind ultima vizită făcută la medicul-stomatolog. Conform datelor din literatura de specialitate, prin întrebarea respectivă se poate aprecia atât nivelul de sănătate dentară, cât și atitudinea în general față de sănătatea individuală [2]. În această ordine de idei este de remarcat faptul că s-au adresat la stomatolog cu un an și mai mult de un an în urmă de la 66,7% din cei care practică tenisul până la 12,0% din cei care practică voleiul, în medie  $36,4 \pm 5,90\%$  respondenți (tabelul 5).

Diferența dintre variabilele calitative "Autoaprecierea stării de sănătate" și "Când ați efectuat ultima vizită la medicul-stomatolog?" a depistat valori ale coeficientului de corelație Kendall = 0,286, ceea ce sugerează existența unei legături slabe, semnificative din punct de vedere statistic ( $p < 0,05$ ).

Este de remarcat faptul că proporția respondenților care au remarcat folosirea medicamentelor fără prescrierea medicului oscilează în limitele de la 32,0% (volei) până la 68,4% (baschet), fiind egală în medie cu  $42,8 \pm 3,76\%$  (tabelul 6).

Diferența dintre variabilele calitative "Autoaprecierea stării de sănătate" și "Consumați medicamente fără consultarea medicului?" a decelat valori ale coeficientului de corelație Kendall = 0,678, ceea ce sugerează existența unei legături considerabile, semnificative din punct de vedere statistic ( $p < 0,02$ ).

Desigur, la evaluarea răspunsurilor respondenților privind aprecierea subiectivă a stării de sănătate trebuie luate în considerație și antecedentele patologice în anamneza lor, care deseori nu sunt asociate activității sportive și pot fi, de fapt, rezultatul unei insuficiente utilizări a resurselor corporale și a stereotipurilor dinamice. Astfel, în cercetarea efectuată s-a constatat că practic fiecare al doilea respondent are în anamneză traume care au cauzat absențe de la antrenamente și competiții, precum și tratamente în condiții de spitalizare. Fiecare al treilea respondent a declarat fracturi sau fisuri osoase, intervenții chirurgicale și interzicerea sau limitarea antrenamentelor pe motive de sănătate, iar fiecare al șaselea a raportat erupții, leziuni sau alte probleme dermatologice (figura 1).

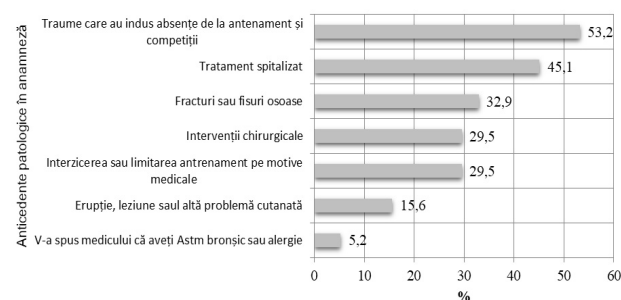


Figura 1. Antecedentele patologice declarate de sportivii juniori

Diferența dintre variabilele calitative "Autoaprecierea stării de sănătate" și 7 itemi ce caracterizează antecedentele patologice în anamneză a evidențiat valori ale coeficientului de corelație Kendall în limitele de la 0,389 până la 0,874, ceea ce sugerează existența unor legături de la slabe până la foarte strânse, semnificative statistic ( $p < 0,05$ ). Legături foarte strânse s-au constatat între variabilele "Autoaprecierea stării de sănătate" și "Traume care au indus absențe de la antrenament și competiții" (coeficientul de corelație Kendall = 0,874), precum și pentru variabilele "Autoaprecierea stării de sănătate" și "Tratament spitalizat" (coeficientul de corelație Kendall = 0,803).

Este de menționat că în timpul antrenamentelor, practic fiecare al treilea respondent are dureri de cap, fiecare al patrulea – crampe musculare în perioada caldă a anului, fiecare al cincilea – tulburări de vedere, iar fiecare al șaselea – lovituri la cap cu tulburări de cunoaștere și memorie. Simptomele subtile percepute în timpul antrenamentelor, care nu sunt declarate medicului, de facto pun în evidență existența unor procese patologice care corespund stărilor premorbide, cu substrat funcțional sau, posibil, și morfologic. Astfel, crampele musculare sugerează prezenta tulburărilor metabolismului hidrosalin și a electrolitic (pompa de sodiu și potasiu),

cefaleea – dereglări ale hemodinamicii, tulburările de vedere – probleme hemodinamice și/sau micro-hemoragii etc. [8].

Diferența dintre variabilele calitative "Autoaprecierea stării de sănătate" și "Modificări în starea de sănătate în timpul antrenamentului" a decelat valori ale coeficientului de corelație Kendall = 0,333, care sugerează existența unei legături moderate, semnificative din punct de vedere statistic ( $p < 0,05$ ).

Am considerat important de a identifica profilul general al simptomelor subiective subtile în diferite probe sportive. În acest sens s-a evaluat frecvența răspândirii a două grupuri de indicatori ce caracterizează sfera fizică și cea emoțională a individului.

Caracteristica tabloului simptomelor puțin exprimate, în funcție de proba sportivă practică, este prezentată în figura 2.

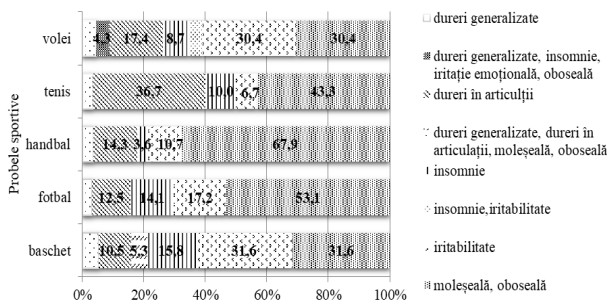


Figura 2. Incidența simptomelor minore în diferite jocuri sportive

Profilul general, indiferent de proba sportivă, în proporție majoră este determinat de moleșeală și oboseală (30,4-67,9%), urmate de dureri în articulații (10,5-36,7%), iritabilitate (6,7-31,6%), insomnie (3,6-15,8%) și durere generalizată (3,1-5,3%), la care se adaugă unele simptome singulare în diverse probe sportive practicate. În primul rând, tabloul respectiv cuprinde de la 5 până la 7 simptome sau combinații de simptome, ce se caracterizează printr-un grad de exprimare diferit. Astfel, pentru persoanele care practică voleiul, tabloul general este format din 7 componente, dintre care valori proporționale majore sunt caracteristice pentru două simptome – iritabilitatea și moleșeală + oboseală (câte 30,4%), iar valori minime – pentru trei combinații de simptome: insomnie și iritabilitate (4,3%), dureri în articulații (4,3%) și dureri generalizate, insomnie, iritație emoțională, oboseală (4,3%).

La persoanele care practică baschetul, profilul general al simptomelor puțin exprimate este asemănător cu cel înregistrat la persoanele ce practică voleiul – insomnia și moleșeala, oboseala se întâlnesc în proporții egale (câte 31,6%), urmate de insomnie (15,8%), dureri în articulații (10,5%), precum și dureri generalizate, dureri în articulații, moleșeală, oboseală (5,3%). Cele mai ample fluctuații proporționale ale

incidenței manifestărilor subiective subtile sunt caracteristice pentru handbaliști și fotbaliști. Astfel, la fotbaliști, moleșeala și oboseala se întâlnește cu o frecvență de 53,1%, iar la handbaliști – cu o frecvență de 67,9%.

Tabloul general al simptomelor puțin pronunțate, care de regulă nu se mărturisesc medicului, dar caracterizează cu precădere starea psihoemoțională, în funcție de proba sportivă practică, este prezentat în figura 3. Astfel, datele obținute sugerează ideea că probele cele mai solicitante psihoemoțional sunt handbalul, apoi voleiul, fotbalul, tenisul și baschetul. Proporțiile majore în tabloul general, în toate subploturile aflate sub observație cu excepția handbalului, le constituie incapacitatea de concentrare (23,3-44,0%). La handbaliști, pe prima poziție se plasează confuzia în timpul competiției (48,5%), pe când la celelalte tipuri de jocuri sportive, simptomul respectiv are o frecvență de la 8,0% (volei) până la 26,7% (tenis). În proporții semnificative, pentru toate probele sportive, este prezentă senzația de scădere a rezistenței și a forței, adică senzația de epuizare.

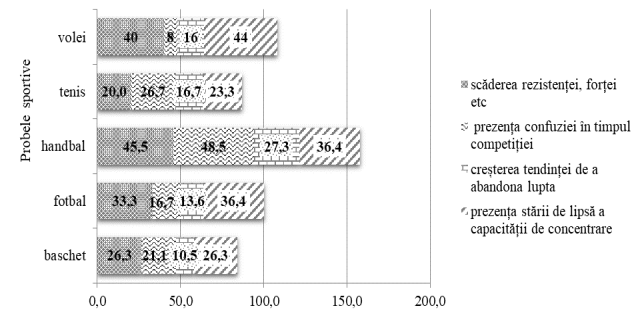


Figura 3. Frecvența răspândirii simptomelor puțin pronunțate ale sferei psihoemoționale în rândul sportivilor juniori (%)

Diferența dintre variabilele calitative "Autoaprecierea stării de sănătate" și "Tabloul general al simptomelor subiective subtile (puțin pronunțate)" a decelat valori ale coeficientului de corelație Kendall = 0,693, care sugerează existența unei legături pronunțate, semnificative din punct de vedere statistic ( $p < 0,05$ ).

Sportivii juniori trebuie să fie educați cu privire la importanța recuperării optime. Conform autorului Kellmen (2010) [4], recuperarea este un proces interindividual și intraindividual la mai multe niveluri (psihologic, fiziologic, social etc.) pentru restabilirea capacităților de performanță.

## Concluzii

1. Evaluarea subiectivă a stării de sănătate a sportivilor juniori a evidențiat existența unor probleme

me de sănătate în rândul acestora și prezența unor simptome de oboseală.

2. Fiecare al doilea sportiv a menționat că are în anamneză traume care au cauzat absențe de la antrenamente și competiții, precum și tratamente în condiții de spitalizare; fiecare al treilea respondent a raportat fracturi sau fisuri osoase, intervenții chirurgicale și interzicerea sau limitarea antrenamentelor pe motive legate de sănătate.

3. Majoritatea sportivilor juniori care practică jocurile sportive se adresează după asistență medicală la medicul de familie.

4. Suprasolicitățile fizice și psihoemoționale caracteristice activităților sportive, pe fundalul proceselor active de creștere și dezvoltare a organismului, în combinație cu încărcăturile din instituțiile de învățământ, reprezintă factori de risc pentru apariția unor abateri în starea de sănătate a sportivilor juniori ce practică jocurile sportive.

Tabelul 1

Evaluarea comparativă a nivelului general al stării de sănătate a sportivilor juniori, apreciat subiectiv

Proba sportivă	Nivelul de apreciere a stării de sănătate											
	Bună			Satisfăcătoare			Rea			Nu știu		
	n	%	±ES%	n	%	±ES%	n	%	±ES%	n	%	±ES%
Baschet	12	63,2	11,07	7	36,8	11,07		0	0		0	0
Fotbal	50	75,8	5,28	16	24,2	5,28		0	0		0	0
Handbal	22	66,7	8,21	9	27,3	7,75	1	3	2,98	1	3	2,98
Tenis	19	63,3	8,80	9	30,0	8,37		0	0	2	6,7	4,55
Volei	20	80	8,00	4	16,0	7,33	1	4	3,92		0	0
Total	123	71,1	3,45	45	26,0	3,34	2	1,2	0,81	3	1,7	0,99

Tabelul 2

Opinia sportivilor juniori cu privire la prezența bolilor cronice

Proba sportivă	n	"Suferiți de vreo boală cronică?"								
		Da			Nu			Nu știu		
		n	%	±Δ	n	%	±Δ	n	%	±Δ
Baschet	19	2	10,5	7,04	17	89,5	7,04		0,0	0,00
Fotbal	66	3	4,5	2,56	62	93,9	2,94	1	1,5	1,50
Handbal	33	3	9,1	5,00	30	90,9	5,00		0,0	0,00
Tenis	30		0,0	0,00	30	100,0	0,00		0,0	0,00
Volei	25	2	8,0	5,43	20	80,0	8,00	3	12,0	6,50
Total	173	10	5,8	1,77	159	91,9	2,07	4	2,3	1,14

Tabelul 3

Evaluarea stării de sănătate a sportivilor juniori care practică jocurile sportive în funcție de frecvența îmbolnăvirilor

Proba sportivă	n	"De câte ori ați fost bolnav în ultimele 12 luni?"											
		De 1-2 ori			De 3-4 ori			Mai mult de 4 ori			Nu am fost bolnav		
		n	%	±Δ	n	%	±Δ	n	%	±Δ	n	%	±Δ
Baschet	19	10	52,6	11,45	3	15,8	8,37	2	10,5	7,04	4	21,1	9,35
Fotbal	66	45	68,2	5,73	9	13,6	4,22		0,0	0,00	12	18,2	4,75
Handbal	33	23	69,7	8,00	2	6,1	4,15	1	3,0	2,98	7	21,2	7,12
Tenis	30	11	36,7	8,80	3	10,0	5,48	4	13,3	6,21	12	40,0	8,94
Volei	25	12	48,0	9,99	5	20,0	8,00	2	8,0	5,43	6	24,0	8,54
Total	173	101	58,4	3,75	22	12,7	2,53	9	5,2	1,69	41	23,7	3,23

Tabelul 4

Repartizarea sportivilor juniori în funcție de nivelul de asistență medicală solicitat

Proba sportivă	n	"Unde, de obicei, primiți îngrijiri medicale?"											
		CMF sector			CNMS "Atletmed"			Punct medical			Altele		
		n	%	±Δ	n	%	±Δ	n	%	±Δ	n	%	±Δ
Baschet	19	3	15,8	8,37		0,0	0,00		0,0	0,00	1	5,3	5,12
Fotbal	66	48	72,7	5,48	1	1,5	1,50		0,0	0,00	7	10,6	3,79
Handbal	33	27	81,8	6,71		0,0	0,00		0,0	0,00	4	12,1	5,68
Tenis	30	22	73,3	8,07	3	10,0	5,48		0,0	0,00	2	6,7	4,55
Volei	25	18	72,0	8,98	1	4,0	3,92		0,0	0,00	5	20,0	8,00
Total	173	130	75,1	3,29	5	2,9	1,27		0,0	0,00	19	11,0	2,38

Tabelul 5

Opinia sportivilor juniori cu privire la asistența stomatologică

Proba sportivă	n	"Când ultima dată ați vizitat medicul-stomatolog?"											
		Un an în urmă			Mai mult de un an în urmă			O lună în urmă			2-3 luni în urmă		
		n	%	±Δ	n	%	±Δ	n	%	±Δ	n	%	±Δ
Baschet	19	4	21,1	9,35	6	31,6	10,66	6	31,6	10,66	3	15,8	8,37
Fotbal	66	9	13,6	4,22	3	4,5	2,56	10	15,2	4,41	44	66,7	5,80
Handbal	33	8	24,2	7,46	10	30,3	8,00	7	21,2	7,12	8	24,2	7,46
Tenis	30	10	33,3	8,61	10	33,3	8,61	4	13,3	6,21	6	20,0	7,30
Volei	25	1	4,0	3,92	2	8,0	5,43	13	52,0	9,99	9	36,0	9,60
Total	173	32	18,5	2,95	31	17,9	2,92	40	23,1	3,21	70	40,5	3,73

Tabelul 6

Opinia sportivilor juniori privind folosirea medicației fără consultarea medicului

Proba sportivă	Medicație fără consultul medicului					
	Da			Nu		
	n	%	±Δ	n	%	±Δ
Baschet	13	68,4	10,66	6	31,6	10,66
Fotbal	34	51,5	6,15	32	48,5	6,15
Handbal	19	57,6	8,60	14	42,4	8,60
Tenis	0	0,0	0,00	30	100,0	0,00
Volei	8	32,0	9,33	17	68,0	9,33
Total	74	42,8	3,76	99	57,2	3,76

Bibliografie

1. Cebanu S., Stefanet Gh. Assessment of health status of junior athletes practicing basketball and volleyball. In: *Medicina Sportivă*, 2019, vol. XV, nr 1, pp. 3045-3051.

2. Inouye J., McGrew C. Dental problems in athletes. In: *Current sports medicine reports*, 2015, nr. 14(1), pp. 27-33.

3. Jaba E. *Statistica*. București: Editura economică, 1998. 464 p.

4. Kellmen M. Preventing overtraining in athletes in high-intensity sports and stress/recovery monitoring. In: *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, 2010, vol. 20, issue 2, pp. 95-102.

5. Opariuc D.C. *Statistica aplicată în științele socioumane*. Constanța, 2011. 373 p.

6. Годик М.А., Скородумова А.П. *Комплексный контроль в спортивных играх*. М.: Советский спорт, 2010. 336 с.

7. Граевская Н.Д., Долматова Т.И. *Спортивная медицина: курс лекций и практические занятия*. Учебное пособие. М.: Советский спорт, 2004. 304 с.

8. Платонов В. Перетренированность в спорте. В: *Наука в олимпийском спорте*, 2015, № 1, с. 19-34.

Serghei Cebanu, Catedra de igienă,  
IP USMF Nicolae Testemițanu,  
tel.: 068292923,  
e-mail: serghei.cebanu@usmf.md

CZU: 613.6.027>371.124

## PARTICULARITĂȚILE FACTORILOR DE RISC OCUPAȚIONAL ÎN RÂNDUL CADRELOR DIDACTICE

**Dumitru CHEPTEA,**

IP Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie  
Nicolae Testemițanu

### Rezumat

Începutul secolului XXI este remarcat de o schimbare semnificativă a procesului educațional (metode interactive, lucru în grup etc.), de dezvoltarea unor noi forme de organizare a învățământului școlar, atât primar, cât și secundar. În același timp, a crescut nu numai volumul, dar și complexitatea materialului care trebuie cunoscut, respectiv au crescut solicitările informaționale și necesitatea unei abordări creative în activitatea didactică. Studiul a implicat o căutare avansată în bazele de date MEDLINE și PubMed în 2019. Au fost selectate toate cercetările care au raportat prevalența factorilor de risc în profesia de cadru didactic. Din cele 50 de articole care au îndeplinit criteriile de includere, în final doar 32 au fost incluse în studiu. Această revizuire a literaturii demonstrează că prevalența bolilor musculo-scheletice în rândul cadrelor didactice variază între 59,2% și 68,9% din cauza poziției statice îndelungate, îndeplinirii mișcărilor de amplitudine mică. Din cauza diferitor factori, 15,3% din profesori sunt traumatizați. Aproximativ 45,5% au raportat epuizare emoțională și fizică. Există un motiv de îngrijorare în ceea ce privește modificările musculo-scheletice, tulburările de voce și stresul raportat în rândul cadrelor didactice. Totodată nu a fost cercetată acțiunea factorilor ocupaționali în funcție de unele condiții specifice pentru instituțiile de învățământ ca: nivelul școlar, tipul instituției școlare (privată sau de stat), locație (urbană/rurală) ș.a.

**Cuvinte-cheie:** cadre didactice, factori de risc, măsuri de prevenție

### Summary

#### Occupational risk factors among school teachers

The beginning of the 21<sup>st</sup> century is marked by a significant change in the educational process (interactive methods, group work, etc.), and by the development of new forms of educational organization. At the same time, it was attested an increment not only in the volume, but also in the complexity of the material which is need to be known. Moreover, it increased the necessity of creative approaching in teaching. The study involved an extensive search of MEDLINE and PubMed databases in 2019. All studies which reported on the prevalence and/or risk factors in the teaching profession were initially selected for inclusion. From the 50 articles which were initially found, the final group of 32 met the inclusion criteria and were examined in detail. This review suggests that the prevalence of musculoskeletal diseases among school teachers ranges between 59,2% and 68,9%. More than 15,3% of teachers are injured. About 45,5% of all respondents have reported emotional and physical exhaustion. There appears

to be a cause for concern regarding musculoskeletal disorders, voice disorder, and stress reported among educators. While most risk factors matched those reported in studies elsewhere, others such as school characteristics (school level, government or private school, and location [rural/urban]) have not been investigated.

**Keywords:** teachers, occupational risk factors, prevention

### Резюме

#### Особенности факторов риска для преподавательского состава

Начало XXI века ознаменовалось значительным изменением образовательного процесса (интерактивные методы, групповая работа и т.д.), развитием новых форм организации образования. В то же время это увеличило не только объем, но и сложность материала, который нужно усвоить, и необходимость творческого подхода к преподаванию. Исследование включило в себя продвинутый поиск в базах данных MEDLINE и PubMed в 2019 году. Были отобраны все исследования, в которых сообщалось о распространенности факторов риска в профессии учителя. Из 50 первоначально найденных статей только 32 соответствовали намеченным критериям для включения в дальнейших исследованиях. Аналитический обзор показывает, что распространенность заболеваний опорно-двигательной системы среди учителей школ составляет от 59,2% до 68,9%, которые в значительной степени обусловлены продолжительными нагрузками, направленными на позиции тела, постоянные ограничения в движениях. У 15,3% учителей зарегистрированы травмы. Около 45,5% всех респондентов отмечают голосовые расстройства, эмоциональную и физическую усталость. Существует причина для беспокойства по поводу нарушения опорно-двигательного аппарата, голосового расстройства и стресса у педагогов. Одновременно не было изучено воздействие профессиональных факторов в корреляции с некоторыми специфическими условиями для образовательных учреждений, такие как: уровень образования, тип учебного заведения (государственное или частное), тип населенного пункта (сельский/городской) и др.

**Ключевые слова:** учитель, факторы риска, профилактические меры

### Introducere

Sănătatea ocupațională a atras o atenție sporită în Republica Moldova în ultimii ani, inclusiv cea din sectorul academic. Organizația Internațională a Muncii (OIM/OMS) definește (1950) sănătatea ocupațională drept "promovarea și menținerea celui mai înalt nivel de stare bună fizică, mintală și socială a lucrătorilor prin prevenirea tulburărilor de sănătate, controlul riscurilor și adaptarea ocupațională la locul lor de muncă" [2]. În sectorul academic, profesorii joacă un rol esențial în asigurarea succesului discipolilor. Elevii lor ating rezultatele de învățare corespunzătoare



toare nivelului educației și politicilor educaționale. Cu toate acestea, calitatea activităților de predare și învățare poate fi afectată în cazul în care cadrele didactice se îmbolnăvesc din cauza riscurilor mediului ocupațional la locul de muncă și sunt "obligați" să lipsească mult timp pe parcursul semestrului.

Menținerea sănătății umane este considerată una dintre cele mai importante sarcini ale societății oricărui stat din lume. În acest context, în stadiul actual al dezvoltării, problema sănătății umane este menționată ca o problemă globală [11]. Sănătatea unui individ modern este influențată de o multitudine de factori fizici, chimici, biologici, sociali și reflectă sistemul integral al relațiilor materiale și spirituale existente în societate [10]. Ea depinde în mare măsură de calitatea mediului, nivelul de dezvoltare a societății, condițiile de muncă, nivelul profesional, starea materială, organizarea asistenței medicale [30].

Profesorul, în rolul său profesional și social este o figură-cheie în procesul educațional, un purtător de cunoștințe speciale, precum și un model de comportament și de atitudine față de sănătate. În prezent, activitățile profesorilor din Republica Moldova nu se limitează doar la predarea lecțiilor în clase. Suplimentar, aceștia trebuie să se pregătească pentru lecții, să evalueze exercițiile elevilor, să desfășoare activități de îndrumare, să se pregătească pentru revizuri școlare externe, să participe la dezvoltarea profesională continuă, să satisfacă solicitările din partea conducerii etc. [15]. Abordând problema influenței diferitor categorii de factori asupra sănătății, este necesar să fie abordate și aspectele activității profesionale a cadrelor didactice. În consecință, profesorii pot suferi probleme de sănătate mentală și fizică, din cauza diversității funcțiilor și a orelor suplimentare de muncă [27].

Cadrele didactice care dispun de o experiență vastă în domeniu și activează într-un singur loc de muncă o perioadă mai îndelungată, au capacitatea de a ignora influența acestor factori. Aceasta se mai datorează faptului că aceste grupe de persoane au o satisfacție mai mare la locul de muncă [23, 26].

**Scopul** studiului a fost cercetarea particularităților factorilor de risc ocupațional în rândul cadrelor didactice, în condițiile actuale.

## Material și metode

Studiul s-a bazat pe analiza narativă și comparativă a 32 de surse științifice ce vizează problemele sănătății cadrelor didactice din instituțiile de învățământ primar și secundar general. O căutare extensivă a literaturii a fost efectuată în bazele de date *MEDLINE* și *PubMed*. În urma căutării în bazele de date, listele de referință ale articolelor identificate

inițial au fost apoi examinate pentru publicații suplimentare. Cuvintele-cheie utilizate pentru căutare au fost: *cadre didactice, profesori, învățători, factori de risc, mediu occupational, dereglarea stării de sănătate, boală, stres, încordare psihoemoțională*.

Ca urmare a unei căutări avansate în aceste două baze de date electronice utilizând cuvintele-cheie, au fost identificate publicațiile care apoi au fost incluse în studiu. Au fost găsite articole suplimentare care nu au apărut în bazele de date ale sistemului de căutare din listele de referință ale fiecărui studiu. Lista literaturii ce a îndeplinit criteriile de includere a fost examinată în continuare de doi recenzenti, pe baza titlului, rezumatului, cuvintelor-cheie și a declarației în criteriile de eligibilitate. Studiile fără texte complete disponibile, în alte limbi decât engleza, rusa și româna, și studiile irelevante au fost excluse din această revizie a literaturii utilizând instrumentele de filtrare ale bazelor de date.

## Rezultate și discuții

Conform studiilor efectuate anterior a fost stabilit faptul că aproximativ 70% din cadrele didactice au declarat abateri în starea lor de sănătate. Cele mai întâlnite nosologii au fost: patologia organului de văz – 68%; bolile cardiovasculare – 48%; bolile sistemului musculo-scheletic – 44%. De asemenea, se remarcă o incidență ridicată a maladiilor poliorganice [31]. Aceste patologii sunt cauzate în principal de expunerea îndelungată la stres, sedentarism și alți factori sociali [32].

Un studiu efectuat de Rastogi R. și Kashyap K. (2003) pe un lot de 126 de profesori din Universitatea Guilan (Rasht, Iran) a arătat că prevalența hipertensiunii arteriale (HTA) și pre-hipertensiunii a fost de 25,2% la bărbați și de 43,0% la femei, iar diabetul a fost semnificativ asociat cu HTA [26].

Munca statică prelungită, precum și mobila necorespunzătoare sunt cauza apariției afecțiunilor musculo-scheletice la personalul academic [18]. Numeroase studii au arătat că prevalența afecțiunilor musculo-scheletice în rândul profesorilor constituie de la 12% până la 84%. [19]. Acest fenomen s-a înregistrat în majoritatea țărilor lumii: de la incidențe mici de 17,7% în state ca Japonia până la cifre de 53,3% în Brazilia, o pondere și mai mare înregistrându-se în China cu 59,2% și în SUA cu 62% [28].

Din cauza mobilierului neadecvat, 15,27% din numărul total de pedagogi suferă traumatisme de diferit gen, 4,16% constituind căzăturile din timpul lecției [9]. În asemenea circumstanțe, profesorii au prezentat o prevalență mai mare a durerilor de gât (68,9%), umăr (73,4%) și spate (59,2%), apărute în ultimele 30 de zile [5]. Constatări similare au fost găsite într-un alt studiu chinez, în care dascălii care predau

în treapta gimnazială au raportat o prevalență a durerii la nivelul gâtului de 68,2%, dureri apărute în primele 12 luni de la încadrarea în câmpul muncii – 64,4%, dureri în regiunea cervicală survenită imediat după absolvire – 56,8% [7].

Stresul ocupațional este una dintre cele mai mari provocări cu care se confruntă Europa în ceea ce privește sănătatea și siguranța la locul de muncă [26]. Pedagogia este una dintre profesiile cele mai stresante: 42% din profesori raportează un nivel de stres ocupațional foarte ridicat și 36% dintre ei spun că se simt stresați în permanență [23]. Un factor esențial este interdependența vârstei cu nivelul de stres. Astfel, în studiile efectuate anterior s-a observat că pedagogii în vârstă de 25-34 de ani au prezentat cel mai înalt nivel de stres fizic – 47,4%, stres emoțional – 42,1%, profesional – 63,2 %, familial – 38,6% și stres social – 26,3% [4]. Cadrele didactice cu vârsta de peste 55 de ani au indicat scăderea stresului fizic, ocupațional, social și emoțional [4, 23]. Examinând acest fenomen, putem presupune că ar fi posibilă existența unei adaptabilități la stresul profesional odată cu creșterea experienței de muncă.

Analizând datele unui studiu desfășurat în India, s-a observat că 88,88% din respondenți au calificat munca lor ca "interesantă", 93,05% – ca "plăcută" și 81,94% au avut suficientă pregătire pentru a-și îndeplini sarcinile. Aproximativ 56,94% au raportat că munca lor este "suficient de variată", iar 20,83% consideră că munca lor "este prea simplă" [16]. Conform aceluiași studiu, 74,96% din respondenți au raportat de asemenea că există anumiți factori ce le împiedică activitatea, și anume: zgomotul (36,11%), lipsa de aer proaspăt (9,72%), aerul uscat (8,33% %) și mirosurile neplăcute (15,27%) [29].

Arderea profesională sau "sindromul de burn-out" este foarte caracteristică pentru acest grup de persoane. Aproximativ 6,95% din cadrele didactice au raportat ca sunt extenuați și nu mai pot practica această meserie, 45,54% din cei chestionați s-au declarat epuizați din punct de vedere psihologic și numai 11,1% au menționat că nu simt careva schimbări [6]. Cauzele enumerate au fost mai multe: 20,85% susțin că de vină ar fi numărul prea mare de sarcini pe un timp relativ scurt, 18,07% au fost impuși să lucreze peste program, 6,95% au raportat că munca lor este agitată și doar 66,72% au menționat că fac față acestui ritm de muncă și de odihnă [6, 8].

În ceea ce privește factorii ocupaționali, trei publicații au arătat asocierea prevalenței tulburărilor musculo-scheletice și vocale cu experiența de predare (vechimea în muncă) și cu numărul sesiunilor de predare [1, 17, 12]. Vocea este considerată un instrument de comunicare întâlnită la formele superioare

de viață, care are o importanță semnificativă în multe profesii. Predarea este una din profesiile care depind în principal de voce, ea fiind un instrument primar pentru transmiterea mesajului. Orice tulburare a vocii afectează munca profesorului în mod diferit. Prevalența perturbărilor de voce, conform mai multor studii, constituie aproximativ 27% [20]. Aceste cifre sunt în concordanță cu alte publicații, care arată că aproximativ 80% dintre profesori nu au consultat niciodată un otorinolaringolog în cazul apariției unor probleme legate de voce [13].

Prevalența tulburărilor musculo-scheletice a fost asociată pozitiv cu o experiență de predare mai îndelungată [3]. Timpul derulării sesiunilor de predare (dimineața sau seara) a fost asociată cu tulburări de voce, sesiunile de dimineață având o prevalență mai mare [14]. Cadrele didactice expuse la factori de risc ergonomici, inclusiv ședințe lungi, șederea prelungită, lucrul la calculator, cărarea greutăților pe trepte în sus și în jos, au avut o prevalență mai mare a tulburărilor musculo-scheletice [21, 24].

În prezent, în Republica Moldova în instituțiile de învățământ primar și secundar general de zi își desfășoară activitatea circa 29,6 mii de persoane care activează în 118 școli primare, 794 de gimnazii, 392 de licee și 17 instituții de învățământ special. Cadrele didactice care au vechimea în munca pedagogică de 20 de ani și mai mult au constituit 57,9% din numărul lor total. În același timp, 89,8% din cadrele didactice sunt cu studii superioare, iar circa 9,9% – cu studii medii de specialitate. Ponderele femeilor în totalul cadrelor didactice constituie 85,8% [25].

Cu toate acestea, nu s-au efectuat cercetări în acest domeniu pe parcursul ultimilor 25 de ani. Datele elucidate vor constitui premisele esențiale pentru elaborarea scopului și a obiectivelor necesare pentru inițierea și realizarea unui studiu special.

## Concluzii

1. Conform datelor din literatură, la pedagogi se înregistrează o prevalență ridicată a afecțiunilor musculo-scheletice, a tulburărilor de voce și a stresului.

2. Pe lângă factorii de risc sociodemografici (sex, vârstă, nivel de educație, indice de masă corporală) raportate frecvent, factorii profesionali de risc (experiența didactică, problemele ergonomice, volumul de muncă), ai stilului personal de viață și psihosociali sunt prezenți la cadrele didactice.

3. Prin înțelegerea factorilor de risc ce influențează starea de sănătate a acestui contingent de populație, studiile viitoare sunt justificate pentru elaborarea politicilor și asigurarea celor mai adecvate și eficiente măsuri preventive.

## Bibliografie

1. Ahmed A. Alrahim, Rawan A. Alanazi, Mohammad H. Al-Bar. Hoarseness among school teachers: A cross-sectional study from Dammam. In: *Journal of Family & Community Medicine*, 2018, nr. 25(3), pp. 205–210.
2. Augis R. *Health, Environment & Work*. [online]. 2019. <http://www.agius.com/hew/resource/ohsilo.htm>
3. Azizah A., Rozainee K., Nada I., et al.. The Prevalence of Occupational Stress and Its Association With Socio-Demographic Factors Among Lecturers in a Private University in Malaysia. In: *International Journal of Public Health and Clinical Science*, 2016, nr. 3(4), pp. 63–71.
4. Bowers T. Stress, teaching and teacher health, education. In: *International Journal of Primary, Elementary and Early Years Education*. 2004. DOI: 10.1080/03004270485200361
5. Chaiklieng S., Suggaravetsiri P. Risk factors for repetitive strain injuries among school teachers in Thailand. In: *Journal of Prevention, Assessment and Rehabilitation*, 2012, p. 41.
6. Cheng H.Y.K., Cheng C.Y., Ju Y.Y. Work-related musculoskeletal disorders and ergonomic risk factors in early intervention educators. In: *Applied Ergonomics Journal*, 2013, pp. 134–141.
7. Chiu T.W., Lau K.T., Ho C.W., et al. A study on the prevalence of and risk factors for neck pain in secondary school teachers. In: *Public Health*, 2006, pp. 563–565.
8. Chong E.Y., Chan A.H. Subjective health complaints of teachers from primary and secondary schools in Hong Kong. In: *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*, 2010, nr. 16(1), pp. 23–39.
9. Damayanti S., Zorem M, Pankaj B.. Occurrence of Work Related Musculoskeletal Disorders Among School Teachers in Eastern and Northeastern Part of India. In: *International Journal of Musculoskeletal Pain Prevention*, 2017, vol. 2, nr. 1, pp. 187–192.
10. Friptuleac G. *Ecologie umană*. Chișinău: Medicina, 2006. 295 p.
11. Friptuleac G. *Promovarea sănătății și educația pentru sănătate*. Chișinău: Medicina, 2018. 332 p.
12. Gustavo Polacow-Korn, Antonio Augusto de Lima, Pontes Denise. Hoarseness and Risk Factors in University Teachers. In: *Journal of Voice*, 2015, p. 518.
13. Hamdan A.L., Sibai A.M., Srour Z.M., et al. Voice disorders in teachers. The role of family physicians. In: *Saudi Medical Journal*, 2007, nr. 28, pp. 422–428.
14. HAR. Roscellalnja. Prevalence of Voice Disorder among Primary School Teachers in Bintulu, Sarawak. In: *Malaysian Journal of Public Health Medicine* [online] 2016, nr. 16(2), pp. 89–98.
15. Hassanpour Dehkordi A., Shohani M., Salehiyan T., et al. A comparison of life style with body mass index of loss and more than 25 in individuals between 20–65 years in Shahrekord city. 2012. 50 p.
16. Inge Bogaert, Kristine De Martelaer, Benedicte Deforche. Associations between different types of physical activity and teachers' perceived mental, physical, and work-related health. In: *BioMed. Central Public Health*, 2014, p. 534.
17. Karwan M.K., Azuhairi A.A., Hayati K.S. Predictors of Upper Limb Disorders Among a Public University Workers in Malaysia. In: *International Journal of Public Health and Clinical Sciences* [online], 2015, nr. 2(3), pp. 133–150.
18. Klaus Scheuch, Eva Haufe, Reingard Seibt. Teachers' Health. In: *Deutsches Ärzteblatt International*, 2015, pp. 347–356.
19. Korkmaz N.C., Cavlak U., Telci E.A. Musculoskeletal pain, associated risk factors and coping strategies in school teachers. In: *Sci. Res. Essays*, 2001, nr. 6(3), pp. 649–657.
20. Martins R.H., Pereira E.R., Hidalgo C.B., Tavares E.L. Voice disorders in teachers. A review. In: *Journal of Voice*, 2014, pp. 716–724.
21. Mohan V., Justine M., Jagannathan M., et al. Preliminary Study of The Patterns and Physical Risk Factors of Work-related Musculoskeletal Disorders among Academicians in A Higher Learning Institute. In: *Journal of Orthopaedic Science* [online] 2015, nr. 20(2), pp. 410–417.
22. Ntina Kourmoussi, Christina Darviri, Liza Varvogli, Evangelos C Alexopoulos. Teacher Stress Inventory: validation of the Greek version and perceived stress levels among 3,447 educators. In: *Psychology Research and Behavior Management*. 2015. DOI: 10.2147/PRBM
23. Itagi S., Holeyannavar P. Stress and health status of primary school teachers. In: *The Journal of Agricultural Science*, 2010, nr. 23(4), pp. 620–624.
24. Rajan B., Chellappan M., Thenmozhi E. Prevalence of Low Back Pain and its Risk Factors among School Teachers at Bentong, Pahang. In: *International Journal of Physical Education, Sport and Health*, 2016, nr. 3(2), pp. 35–40.
25. Raportul Ministerului Educației, Culturii și Cercetării. *Date statistice generale privind educația în Republica Moldova pentru anul de studii 2015–2016*.
26. Rastogi R., Kashyap K. Study of occupational stress and work adjustment among working women. In: *Com. Guid. Res.*, 2003, nr. 20(3), pp. 245–251.
27. Shimazu A., Okada Y., Sakamoto M., Miura M. Effects of stress management for teachers in Japan. In: *Jurnal Occup. Health*, 2003, nr. 45, pp. 202–208.
28. Voo P., Maakip I. Psychosocial factors, depression, and musculoskeletal disorders among teachers. In: *BMC Public Health*, 2019, nr. 19(1), p. 234.
29. Yoshimura E., Fjellman-Wiklund A., Paul P.M., et al. Risk Factors for Playing-related Pain among Piano Teachers. In: *Medical Problems of Performing Artists*, 2008, nr. 23(3), pp. 107–113.
30. Глушкова Н.И. Аномальная изменчивость личности учителя в условиях современной социальной среды. В: *Фундаментальные исследования*, 2007, № 1, с. 58.
31. Жуков О.Ф., Россошанская Н.С. Профессиональное здоровье учителя. В: *Ученые записки Университета Лесгафта*, 2011, № 3, с. 75–78.
32. Кисель О. Организационно-педагогическое сопровождение здоровьесбережения учителей общеобразовательной школы. В: *Вестник ЧГПУ*, 2012, № 9, с. 26–38.

**Dumitru Cheptea**, Catedra de igienă,  
IP USMF Nicolae Testemițanu,  
tel.: 068176802,  
e-mail: dumitru.cheptea@usmf.md

CZU: 614.31:664.683

## SIGURANȚA PRODUSELOR DE COFETĂRIE CU CREMĂ ÎN MUNICIPIUL CHIȘINĂU

Alexei CHIRLICI<sup>1</sup>, Vladislav RUBANOVICI<sup>1</sup>,  
Olga CERNENCO<sup>1</sup>, Constantin GRECU<sup>2</sup>,  
Svetlana VETIU<sup>2</sup>, Natalia IULARIJ<sup>2</sup>,

<sup>1</sup>IP Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie  
Nicolae Testemițanu,

<sup>2</sup>Centrul de Sănătate Publică din municipiul Chișinău

### Rezumat

Produsele de cofetărie cu cremă pot fi un mediu favorabil pentru dezvoltarea și multiplicarea diferitor microorganisme. Pe lângă aceasta, dulciurile cu cremă pot conține unii aditivi alimentari. Există și posibilitatea poluării acestor alimente cu xenobiotice. În legătură cu cele expuse, a fost efectuat un studiu, scopul fiind evaluarea igienică a rezultatelor analizelor de laborator ale probelor de produse de cofetărie cu cremă, efectuate în Centrul de Sănătate Publică din municipiul Chișinău, pe parcursul anilor 2014–2018, în vederea aprecierii gradului de siguranță pentru sănătatea consumatorilor. Au fost utilizate diverse metode de cercetare: igienică, statistică, istorică. În laboratorul sanitar-igienic au fost analizate 4607 probe de produse ale cofetăriei cu cremă, fiind efectuate 8719 investigații. Ponderea medie a probelor neconforme după indicatorii sanitar-igienici a constituit 5,75%. Neconformitatea cea mai înaltă a probelor a fost stabilită după indicatorul "concentrația zahărului în faza lichidă a cremelor", ponderea acestora fiind de 18,5%. Din totalul de 1372 de investigații pentru determinarea reziduurilor de substanțe toxice, micotoxine și aditivi alimentari, rezultate neconforme n-au fost atestate. În laboratorul microbiologic au fost analizate 3353 de probe, ponderea celor neconforme fiind în medie de 9,7%. Neconformitatea a fost stabilită, în primul rând, după indicatorul "bacteriile coliforme", urmate de NGMAFA, levuri și drojdii și, în sfârșit, *S. aureus*.

**Cuvinte-cheie:** produse de cofetărie cu cremă, indicatori igienici, xenobiotice, aditivi alimentari.

### Summary

#### Safety of cream pastry in the Chisinau municipality

Cream pastry can present a favorable environment for the development and multiplication of different microorganisms. In addition, add some food additive scan to the cream pastry. There is also the possibility of pollution of these foods with different xenobiotic. In connection with the above, a study was carried out, aiming at the hygienic evaluation of the results of laboratory tests of cream pastry' samples made in the Center of Public Health of Chisinau municipality during the years 2014–2018 in order to evaluate the safety level for health of the consumers. Various research method shave been nosed hygienic, statistical, and historical. In the sanitary-hygienic laboratory 4607 samples of cream pastry were analyzed and 8719 investigations were made. During the period

of study for research in the sanitary-hygienic laboratory, 4607 samples of cream pastry were analyzed, with a total of 8719 investigations. The average share of non – compliant samples according to sanitary – hygienic indicators constituted 5,75%. The highest on conformity was determined after the indicator sugar concentration in the liquid phase of the cream, the proportion being 18,5%. Of 1372 investigations to determine the residues of toxic substances, mycotoxins and food additives non-conforming results have not been established. In the microbiological laboratory 3353 samples were analyzed. The proportion of non-compliant samples according to the sanitary-microbiological indicators was on average 9,7%. The non-conformity was determined, first, after the coli form bacteria indicator, followed by indicator the number of aerobic and optionally anaerobic mesospheric germs, fungi and yeasts, and finally, *S. aureus*.

**Keywords:** cream pastry, hygienic indicators, xenobiotic, food additives

### Резюме

#### Безопасность кремовых кондитерских изделий в муниципии Кишинэу

Кремовые кондитерские изделия могут представлять благоприятную среду для развития и размножения различных микроорганизмов. Кроме этого, в крем могут добавлять некоторые пищевые добавки. Существует также возможность загрязнения этих продуктов ксенобиотиками. В связи с выше изложенным было проведено исследование с целью гигиенической оценки результатов лабораторных испытаний кремовых кондитерских изделий, проведенных в Центре общественного здоровья муниципии Кишинэу в течение 2014–2018 годов, с целью оценки их уровня безопасности для здоровья потребителей. Были использованы различные методы исследования: гигиенический, статистический, исторический. В санитарно-гигиенической лаборатории было проанализировано 4607 образцов кремовых кондитерских изделий, проведено 8719 исследований. Средняя доля несоответствующих образцов по санитарно-гигиеническим показателям составила 5,75%. Наибольшее несоответствие было установлено по индикатору «концентрация сахара в жидкой фазе крема», по которому доля несоответствующих проб составила 18,5%. Из 1372 исследований по определению остатков токсичных веществ, микотоксин и пищевых добавок несоответствующих результатов не было установлено. В микробиологической лаборатории было проанализировано 3353 образца. Доля несоответствующих образцов по санитарно-микробиологическим показателям составила, в среднем, 9,7%. Из несоответствующих результатов на первом месте были по показателю «колиформные бактерии», после чего следовали результаты по показателю МАФАМ (мезофильные аэробные и факультативно анаэробные микроорганизмы), плесени и дрожжи и, наконец, *S. aureus*.

**Ключевые слова:** кремовые кондитерские изделия, гигиенические показатели, ксенобиотики, пищевые добавки

## Introducere

Produsele de cofetărie cu cremă ocupă un loc aparte în alimentația populației. Din cauza proprietăților organoleptice deosebite, aceste alimente deseori sunt solicitate de copii, dar și de o parte a populației adulte, în special în cazul diverselor ceremonii. Dulciurile cu cremă au, de regulă, un aspect foarte atrăgător, gust plăcut datorită conținutului înalt de glucide, o valoare energetică înaltă, deoarece pe lângă glucide conține multe lipide. Însă în cazul unui consum sistematic, exagerat și necontrolat, acest fel de alimente poate contribui la apariția și dezvoltarea obezității cu consecințele respective, în special la persoanele cu un stil de viață sedentar. Totodată, în anumite condiții, datorită conținutului de apă și zahăr, produsele cu cremă pot fi un mediu favorabil pentru multiplicarea abundentă a diverselor microorganisme [1, 8]. În aceste cazuri consumul produselor respective poate duce la izbucnirea intoxicațiilor alimentare.

În legătură cu posibilitatea intoxicării, cauzată de nerespectarea cerințelor de igienă în vigoare, dar parțial și a celor tehnologice, a fost efectuat un studiu, **scopul** căruia a constat în estimarea igienică a rezultatelor analizelor de laborator ale probelor produselor de cofetărie cu cremă, efectuate în laboratoarele Centrului de Sănătate Publică din municipiul Chișinău în vederea aprecierii gradului de siguranță a acestora pentru sănătatea consumatorilor.

## Material și metode

În calitate de material în acest studiu au fost folosite rezultatele cercetărilor probelor produselor cu cremă, efectuate în laboratoarele sanitar-igienic și microbiologic ale Centrului de Sănătate Publică din municipiul Chișinău pe parcursul a cinci ani – 2014-2018. Cercetarea probelor a fost efectuată în conformitate cu documentele oficiale în vigoare.

În laboratorul sanitar-igienic, pe lângă cercetările după indicatorii sanitar-igienici, au fost efectuate investigații la conținutul rezidual de substanțe toxice, în special metale grele, micotoxine, aditivi alimentari. Probele produselor de cofetărie cu cremă în acest laborator au fost analizate după 25 de indicatori. Probele prelevate pentru analize în laboratorul microbiologic au fost cercetate în conformitate cu indicatori sanitar-microbiologici stabiliți.

În procesul de realizare a studiului au fost utilizate diverse metode de cercetare: igienică, matematico-statistică, istorică. Rezultatele obținute pentru depistarea reziduurilor diverselor substanțe alogene, aditivi alimentari, pentru aprecierea inofensivității după indicatorii sanitar-microbiologici au fost comparate cu datele din documentele normative în vigoare în Republica Moldova [3–6].

**Scopul** studiului a fost de a evalua siguranța produselor de cofetărie cu cremă în municipiul Chișinău în perioada 2014–2018.

## Rezultate și discuții

Pe tot parcursul perioadei luate în studiu, pentru cercetări în laboratorul sanitar-igienic au fost ridicate și analizate 4607 probe de produse ale cofetăriei cu cremă, fiind efectuate în total 8719 investigații. Numărul probelor recoltate și analizate a fost în creștere în primii trei ani, și anume: de la 781 probe la începutul studiului până la 1019 la mijlocul perioadei luate în cercetare, ponderea din total fiind de 17,0% și, respectiv, 22,1%. În cel de al doilea an, ponderea probelor menționate a fost de 20,9%. În ultimii doi ani, numărul probelor prelevate și analizate în laboratorul sanitar-igienic a fost în descreștere, ponderea lor din total fiind de 20,4% în 2017 și de 19,6% în 2018.

În privința numărului de investigații efectuate, aceeași dinamică ca și la probele recoltate și analizate a fost stabilită în primii ani ai studiului. Astfel, numărul acestor investigații a crescut de la 1395 în primul an până la 1945 la mijlocul perioadei analizate. Ponderea investigațiilor efectuate în primii trei ani ai studiului a fost de 16,0%, 20,7% și, respectiv, 22,3% din total. În penultimul an (2017), ponderea investigațiilor realizate în laboratorul sanitar-igienic a scăzut la 20,0%, fiind apoi într-o ușoară creștere în 2018 – 21,0%.

Ponderea investigațiilor conform indicatorilor sanitar-igienici (însușirile organoleptice, alcalinitatea, aciditatea, clorurile, concentrația zahărului în faza lichidă a cremelor, conținutul grăsimii, cantitatea totală de săruri minerale ș.a.) a alcătuit 63,4%, ponderea investigațiilor pentru determinarea substanțelor toxice – 19,8%, a micotoxinelor – 15,4% și a aditivilor alimentari – 1,2%.

În general, pe parcursul întregii perioade luate în studiu n-au corespuns normativelor în vigoare 265 (5,75%) de probe analizate din totalul de 4607 cercetate. Pe parcursul primilor patru ani incluși în studiu, ponderea probelor neconforme a fost în creștere permanentă – de la 5,37% în primul an până la 6,58% în cel de-al patrulea, iar în anii 2015 și 2016 – 5,91% și, respectiv, 6,18%. În ultimul an al studiului a avut loc o scădere a ponderii probelor neconforme, aceasta fiind și cea mai mică din toți anii – 4,54%.

Spre deosebire de ponderea probelor neconforme, calculul ponderii investigațiilor neconforme pe parcursul fiecărui an în parte a scos la iveală o uniformitate relativă a rezultatelor obținute în primii trei ani de studiu. Astfel, în primul an, ponderea investigațiilor neconforme a fost de 3,0%, iar în următorii doi ani a constituit câte 3,2%. O sporire

a lor a fost stabilită în cel de al patrulea an – 3,6%, urmând apoi o scădere în ultimul an până la 2,2%. În felul acesta, ponderea medie a tuturor rezultatelor neconforme ale investigațiilor efectuate în laboratorul sanitar-igienic pe parcursul întregii perioade luate în studiu a fost de 3,0%.

Totodată, trebuie menționat faptul că principalul indicator care a cauzat neconformitatea a fost concentrația zahărului în faza lichidă a cremelor. După cum se știe, anume acest indicator prezintă un interes deosebit din punct de vedere igienic, deoarece în cazul concentrației zahărului mai joase de 60% este posibilă dezvoltarea unor microorganisme, în special a stafilococului auriu [1, 2, 8, 9]. În medie, ponderea rezultatelor neconforme după acest indicator pe parcursul întregii perioade a fost de 18,5% (250 investigații cu rezultate neconforme din cele 1353 investigații efectuate în total), cea mai mare pondere fiind în ultimul an al studiului, aceasta ajungând la 31,2%, iar cea mai mică – la mijlocul perioadei menționate (2016) cu 15,3%. În primul an al studiului, ponderea rezultatelor neconforme la indicatorul concentrația zahărului în faza lichidă a cremelor a fost de 15,5%, urcând în următorul an la 17,7%, iar în penultimul an fiind și mai mare – 21,6%.

N-au corespuns cerințelor în vigoare și nici rezultatele cercetării substanțelor reducătoare, însă doar în penultimul an al studiului, și anume 10 investigații ale probelor de cofetărie cu cremă din 17 cercetate, iar în total pe parcursul întregii perioade fiind efectuate 60 de investigații cu același număr de probe. Doar în câte o probă rezultatele în diferiți ani au fost neconforme la conținutul substanțelor uscate și la aciditate.

Din numărul total de investigații (1723) pentru depistarea substanțelor toxice în produsele de cofetărie cu cremă, 71,0% (1223 investigații) au fost pe contul determinării a cinci metale grele (plumb, cadmiu, cupru, zinc, mercur), iar 29,0% (500) – pe contul arsenului. Cele mai multe investigații au fost pentru depistarea plumbului (725 investigații sau 42,0% din numărul total pentru depistarea reziduurilor de substanțe grele), iar cele mai puține – pentru determinarea mercurului (30 sau 1,7%). Ponderea cercetărilor pentru determinarea cadmiului a fost de 21,0% (362 investigații), a cuprului – 3,3% (56) și a zincului – 2,9% (50).

Din cele 1345 de analize pentru determinarea micotoxinelor, mai mult de jumătate (777 investigații sau 57,8%) au fost efectuate în scopul depistării aflatoxinei B<sub>1</sub>. Celelalte investigații au fost realizate în scopul determinării zearalenonei (310 analize sau 23,0%) și vomitoxinei sau deoxinivalenolului (258 analize sau 19,2%).

Conținutul aditivilor alimentari în probele studiate de produse ale cofetăriei cu cremă a fost studiat,

în general, printr-un număr redus de investigații, însumând doar 104 analize. Majoritatea analizelor au fost pentru depistarea conservantului acid sorbic – 91 de analize. Pentru determinarea fosfaților au fost făcute 9 analize, iar pentru determinarea conservantului acid benzoic și a îndulcitorului sintetic aspartam – doar câte 2 analize. Pe parcursul întregii perioade luate în studiu, conținutul substanțelor toxice, micotoxinelor și aditivilor alimentari n-a depășit normativele în vigoare.

Pentru cercetările sanitar-microbiologice au fost prelevate în total 3353 de probe. În primii doi ani ai studiului a fost atestată o creștere a numărului de probe prelevate și analizate după indicatorii sanitar-microbiologici. Astfel, în primul an au fost cercetate 731 de probe sau 21,8% din total, iar în cel de al doilea an – 824 de probe, alcătuind o pondere de 24,6%. În următorii ani, numărul probelor prelevate și cercetate în acest laborator a fost în descreștere: 646, 597 și 555 probe corespunzător în anii 2016, 2017 și 2018, ponderea lor alcătuind respectiv 19,2%, 17,8% și 16,6%.

Din numărul total de probe cercetate, 326 n-au corespuns cerințelor în vigoare, ponderea medie a probelor neconforme după indicatorii sanitar-microbiologici alcătuind 9,7%. În alt studiu, efectuat de asemenea în baza rezultatelor din aceeași instituție pe parcursul unei perioade anterioare de cinci ani, cota medie a probelor neconforme a fost de 5,0% [7]. Pe parcursul perioadei luate în studiu, ponderea probelor neconforme a fost diferită, cea mai sporită fiind atestată în penultimul an, 2017 (12,89%), iar cea mai scăzută – în cel de al doilea an, 2015 (6,4%). În primul an al studiului, ponderea probelor neconforme a alcătuit 9,57%, la mijlocul studiului – 11,9%, iar la sfârșitul lui – 8,8%.

Neconformitatea probelor produselor cu cremă a fost stabilită după următorii indicatori: bacteriile coliforme, ponderea medie a probelor neconforme după acest indicator fiind egală cu 4,8%; numărul de germeni mezofili aerobi și, facultativ, anaerobi (NGMAFA), cu o pondere medie de 2,95%; micete și levuri, cu o pondere medie de 1,8%, și stafilococul auriu cu 0,4%.

Cea mai înaltă pondere a probelor neconforme după indicatorul bacterii coliforme a fost în penultimul an al studiului (7,5%), scăzând apoi în ultimul an până la 4,7%. În primii ani, ponderea probelor neconforme după indicatorul menționat a fost de 3,8% în 2014 și, respectiv, 3,0% în 2015, urcând apoi până la 5,0% la mijlocul studiului.

După indicatorul NGMAFA, cea mai sporită pondere a probelor neconforme a fost la mijlocul studiului (3,7%), aceasta fiind în următorii ani în scădere – 3,2% și 2,0% respectiv în anii 2017 și 2018.

După acest indicator, ponderea probelor respective în primii doi ani a fost de 3,3% și 2,55% corespunzător în anii 2014 și 2015.

Și neconformitatea probelor după indicatorul micete și levuri a avut cea mai înaltă pondere la mijlocul perioadei luate în studiu, fiind egală cu 2,5%, iar cea mai joasă – în cel de al doilea an – 0,6%. Rezultatele obținute în primul an și în ultimii doi ani sunt relativ apropiate, constituind 2,2% în 2014, 1,7% și 2,0% în ultimii doi ani.

Ponderea medie a probelor neconforme după indicatorul *Staphylococcus aureus* a fost de două ori mai sporită la mijlocul studiului (2016), fiind de 0,8%, cu o scădere în penultimul an până la 0,5%, apoi atingând cea mai mică cotă-parte în ultimul an al studiului – 0,18%. În primii doi ani, cota-parte menționată a fost de 0,3% și, respectiv, 0,24%.

## Concluzii

1. Investigațiile probelor produselor de cofetărie cu cremă, efectuate pe parcursul unei perioade de cinci ani (2014–2018) în Centrul de Sănătate Publică din municipiul Chișinău, au stabilit că ponderea neconformității după indicatorii sanitar-igienici a fost egală în medie cu 5,75%, iar după indicatorii sanitar-microbiologici – cu 9,7%.

2. Cea mai înaltă neconformitate a probelor de dulciuri cu cremă a fost atestată pentru indicatorul "concentrația zahărului în faza lichidă a cremelor".

3. După indicatorii sanitar-microbiologici, neconformitatea cea mai înaltă a fost stabilită la indicatorul bacterii coliforme, urmate de NGMAFA, micete și levuri, și într-o măsură mai mică – la indicatorul *S. aureus*.

## Bibliografie

1. Dan Valentina. *Microbiologia produselor alimentare*. Galați, 2000. 309 p.
2. Dumitrescu Horia, Milu Constantin. *Controlul fizico-chimic al alimentelor*. București: Editura Medicală, 1997. 328 p.
3. Hotărârea Guvernului Republicii Moldova nr. 221 din 16.03.2009 cu privire la aprobarea *Regulilor privind criteriile microbiologice pentru produsele alimentare*.
4. Hotărârea Guvernului Republicii Moldova nr. 520 din 22.06.2010 cu privire la aprobarea *Regulamentului sanitar privind contaminanții din produsele alimentare*.
5. Hotărârea Guvernului Republicii Moldova nr. 229 din 29 martie 2013 pentru aprobarea *Regulamentului sanitar privind aditivii alimentari*.
6. Hotărârea Guvernului Republicii Moldova nr. 1017 din 28.11.2017 cu privire la modificarea și completarea Hotărârii Guvernului Republicii Moldova nr. 520 din 22.06.2010.
7. Munteanu T., Iularji N., Grecu C. ș.a. Rezultatele monitorizării inofensivității alimentelor în mun. Chișinău. In: *Sănătate Publică, Economie și Management în Medicină*, 2014, nr. 6, pp. 122–125.

8. Королёв А.А. *Гигиена питания*. Москва: Издательский центр "Академия", 2008, с. 268–271.
9. Лурье И.С. *Руководство по теххимическому контролю в кондитерской промышленности*. Москва: "Пищевая промышленность", 1978. 280 с.

**Alexei Chirlici**, dr. șt. med., conf. univ.,  
Catedra de igienă,  
IP USMF Nicolae Testemițanu,  
tel.: 060261725,  
e-mail: alexei.chirlici@usmf.md

CZU: 613.281/.288(478–25)

## INOFENSIVITATEA ALIMENTELOR DE ORIGINE ANIMALĂ DUPĂ INDICATORII SANITARO-MICROBIOLOGICI ÎN MUNICIPIUL CHIȘINĂU

**Alexei CHIRLICI<sup>1</sup>, Vladislav RUBANOVICI<sup>1</sup>,  
Natalia IULARJI<sup>2</sup>, Natalia VASINA<sup>1</sup>,  
Aurelia DONDIUC-BÎRNOVAN<sup>2</sup>, Constantin GRECU<sup>2</sup>,**

<sup>1</sup>IP Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie

Nicolae Testemițanu,

<sup>2</sup>Centrul de Sănătate Publică din municipiul Chișinău

## Rezumat

În scopul aprecierii inofensivității produselor de origine animală, au fost studiate și evaluate rezultatele investigațiilor sanitar-microbiologice ale probelor de alimente, efectuate în Centrul de Sănătate Publică din municipiul Chișinău pe parcursul unei perioade de 10 ani (2009–2018). În total au fost efectuate 83.538 de investigații, cele mai multe fiind realizate cu probele din grupa cărnii și a derivatelor ei. Numărul investigațiilor a fost în descreștere, în special în ultimul an de studiu, ponderea lor alcătuind doar 5,9% din total. Ponderea medie a rezultatelor neconforme pentru toate grupele de alimente și pentru toată perioada luată în studiu a constituit 2,63%. Rezultatele medii obținute pentru grupele de alimente cercetate au fost, în general, apropiate: 2,83% pentru pește și produse de pește, 2,70% pentru lapte și produsele lactate, 2,51% pentru carne și derivatele ei, 2,47% pentru carnea de pasăre și produsele avicole. Neconformitatea a fost cauzată în special de rezultatele cercetărilor după indicatorii bacteriile coliforme și NGMAFA, urmate la o distanță relativ mare de *Staphylococcus aureus* și alți indicatori.

**Cuvinte-cheie:** alimente de origine animală, indicatori sanitaro-microbiologici, evaluare igienică

## Summary

**Inoffensiveness of foods of animal origin after sanitary-microbiological indicators in Chisinau municipality**

In order to evaluate the inoffensiveness of foods of animal origin, were studied and evaluated the results of sanitary-

microbiological investigations of the food samples carried out in the Center of Public Health of Chisinau municipality during 10 years (2009-2018). A total of 83.538 investigations were carried out with samples of foods of animal origin, the most of them being carried out with samples from the group of meat and its derivatives. The total number of investigations was decreasing, especially in the last year of the study, the share accounting for this year having being only 5,9% of the total. The average share of non-compliant results for all food groups and for the whole study period was 2,63%. The average of obtained results for surveyed food groups was generally close: 2,83% for fish and fish products, 2,70% for milk and dairy products, 2,51% for meat and its derivatives, 2,47% for poultry meat and poultry products. The noncompliance was mainly caused by the results of the coliform bacteria and the number of aerobic and optional anaerobic mesophilic germs followed at a relatively large distance by *Staphylococcus aureus* and other indicators.

**Keywords:** foods of animal origin, sanitary-microbiological indicators, hygienic evaluation

## Резюме

### Безопасность продуктов животного происхождения по санитарно-микробиологическим показателям в муниципии Кишинэу

Для оценки безопасности продуктов животного происхождения были изучены и оценены результаты санитарно-микробиологических исследований образцов пищевых продуктов, проведенных в Центре общественного здоровья муниципии Кишинэу в течение 10 лет (2009-2018). В общей сложности было проведено 83.538 исследований с образцами продуктов животного происхождения, большинство из которых были из группы мяса и мясных продуктов. Общее количество исследований уменьшалось, особенно в последний год исследования, когда их доля оставила всего 5,9% от их общего числа. Средняя доля несоответствующих результатов для всех групп пищевых продуктов и за весь период исследования составила 2,63%. Средние результаты, полученные по каждой группе продуктов, в целом были близки: 2,83% для рыбы и рыбных продуктов, 2,70% для молока и молочных продуктов, 2,51% для мяса и его производных, 2,47% для мяса птицы и птицепродуктов. Несоответствие было вызвано главным образом результатами исследований по показателям колиформные бактерии и количество аэробных и факультативно анаэробных мезофильных бактерий, за которыми на относительно большом расстоянии следовали *Staphylococcus aureus* и другие показатели.

**Ключевые слова:** продукты животного происхождения, санитарно-микробиологические показатели, гигиеническая оценка

## Introducere

Problema intoxicațiilor alimentare de origine microbiană și a bolilor diareice acute, provocate de consumul alimentelor insalubre, rămâne în continuare actuală. În primul rând, este vorba de consumul

alimentelor insalubre de origine animală, deoarece anume în aceste grupe de produse se creează condiții favorabile de dezvoltare și multiplicare a microorganismelor în cazul nerespectării anumitor cerințe de igienă [2, 5, 6]. În această ordine de idei, prezintă interes starea reală de lucruri privind gradul de contaminare microbiană a grupelor menționate de alimente, deci stabilirea gradului real de inofensivitate.

**Scopul** lucrării a fost studierea și evaluarea gradului de siguranță pentru consumatori a grupelor de alimente de origine animală în municipiul Chișinău, în baza rezultatelor investigațiilor sanitaro-microbiologice.

## Material și metode

Au fost studiate și analizate rezultatele investigațiilor de laborator după indicatorii sanitaro-microbiologici ale probelor următoarelor grupe de alimente: carnea și produsele din carne, carnea de păsări și produsele avicole, peștele și produsele din pește, laptele și produsele lactate. Investigațiile de laborator, rezultatele cărora au fost luate în studiu, s-au efectuat în Centrul de Sănătate Publică (CSP) din municipiul Chișinău pe parcursul perioadei de 10 ani (2009–2018). Prelevarea probelor de alimente și investigațiile de laborator au fost efectuate în conformitate cu documentele în vigoare. Evaluarea igienică a rezultatelor obținute a fost realizată în baza documentului normativ în vigoare, aprobat printr-o hotărâre de guvern [3]. În procesul studiului au fost utilizate diverse metode de cercetare: igienică, istorică, statistică.

## Rezultate și discuții

Pe parcursul celor 10 ani luați în studiu, în Centrul de Sănătate Publică din municipiul Chișinău au fost realizate în total 83.538 de investigații de laborator ale probelor de alimente de origine animală după indicatorii sanitaro-microbiologici. Ponderea investigațiilor în totalul acestora a fost de 35,8% pentru cele cu probe din grupa cărnii și a derivatelor ei, 30,6% – probe din grupa cărnii de păsări și produselor avicole, 16,9% – probe din grupa laptelui și produselor lactate, 30,7% – probe din grupa peștelui și produselor din pește. În general, numărul investigațiilor efectuate a fost în scădere. Totuși, cea mai mare reducere a numărului de investigații a avut loc în ultimul an al studiului. Astfel, dacă în primii 9 ani au fost realizate 78.594 de cercetări, cu o medie anuală de 8732,7 investigații, atunci în ultimul an de studiu au fost efectuate în total 4944 investigații sau 56,6% din media anuală menționată.

Cea mai accentuată micșorare a numărului de investigații a avut loc la cercetarea probelor de



lapte și produse lactate. Astfel, dacă în penultimul an al studiului au fost realizate 700 de investigații, atunci în ultimul an – doar 320 sau 45,7%. Totodată, pe parcursul primilor 8 ani, numărul investigațiilor cu probe de lapte și produse lactate a fost de 13.030, cu o medie anuală de 1628,7 investigații. Față de penultimul an al studiului, în 2018 a avut loc o scădere destul de mare și a numărului de investigații cu probele altor grupe de alimente, dar mai puțin pronunțată comparativ cu grupa laptelui și a produselor lactate. Astfel, comparativ cu anul 2017, în 2018 a ponderea investigațiilor cu probe de carne și derivatele ei a alcătuit 52,7% (1735 versus 3294 investigații), cu probe de pește și produse din pește – 60% (782 versus 1303), păsări și produse avicole – 66,0% (2107 versus 3193).

Ponderea medie generală a rezultatelor neconforme, obținute pentru toată perioada luată în studiu și pentru toate investigațiile probelor de alimente de origine animală cercetate, a fost de 2,63%. În pofida faptului că ponderea medie a rezultatelor neconforme pentru fiecare grupă de alimente sunt apropiate, totuși se poate constata că pe primul loc s-a plasat grupa peștelui și a produselor din pește cu o pondere medie de 2,83%, pe locul doi – grupa laptelui și a lactatelor. În contextul dat, diferența dintre rezultatele obținute la cercetarea probelor din grupa cărnii și a derivatelor ei și a probelor din grupa cărnii de păsări și produselor avicole este destul de mică. Astfel, ponderea medie a rezultatelor investigațiilor neconforme ale probelor de carne și produse din carne a constituit 2,51%, iar a celor din grupa păsărilor și produselor avicole – 2,47%.

Conform unui studiu efectuat anterior [1], de asemenea în baza rezultatelor obținute în CSP municipal Chișinău, pe parcursul unei perioade de 5 ani (1994–1998), situația privind gradul de contaminare a alimentelor de origine animală a fost mult mai nesatisfăcătoare. Astfel, ponderea probelor neconforme de carne și derivatele ei a crescut de la 2,68% la 19,0%, de lapte și produse lactate – de la 5,2 până la 29,5%. În acea perioadă, o situație mai alarmantă a fost constatată în piețele municipiului Chișinău. De exemplu, într-un studiu efectuat în 1996 și publicat în 1997 [4], s-a stabilit o pondere a probelor neconforme, prelevate în piețe, de sângerete de 69,2%, de brânză de vaci – 27,4%, iar neconformitatea probelor de smântână ajunsese la 93,0%.

În urma analizei rezultatelor generale obținute la calcularea datelor pentru fiecare an în parte, s-a constatat că o sporire a ponderii rezultatelor neconforme a avut loc în ultimii trei ani de studiu. În primii șapte ani, cea mai înaltă pondere a rezultatelor neconforme a fost stabilită chiar în primul an (2,88%), după care s-a înregistrat o oarecare

scădere a acestora. Tot în acei șapte ani, cea mai mică pondere a rezultatelor neconforme cerințelor în vigoare a fost stabilită în cel de-al treilea an al cercetării (2011), această pondere (1,79%) fiind și cea mai mică pentru toată perioada luată în studiu. Celelalte rezultate în perioada menționată de șapte ani s-au încadrat între 2,08% în anul 2015 și 2,50% în 2013. Spre deosebire de primii șapte ani, în ultimii trei ani de studiu ponderea rezultatelor neconforme ale investigațiilor după indicatorii sanitaro-microbiologici au depășit de fiecare dată cifra de 3%, cea mai înaltă cotă a rezultatelor neconforme fiind atestată în penultimul an (2017) – 3,93%. În anii 2016 și 2018, ponderea rezultatelor neconforme a fost de 3,19% și, respectiv, 3,38%.

Ponderea rezultatelor neconforme ale cercetărilor probelor din grupa peștelui și a produselor din pește s-a poziționat în primii ani ai studiului între 1,66% în 2013 și 3,88% în primul an. În ultimii doi ani, ponderea menționată a sporit, fiind de 4,1% în 2017 și ajungând la 5,5% în 2018. În cercetările probelor din grupa laptelui și a produselor lactate, o pondere mai înaltă a rezultatelor neconforme ale investigațiilor efectuate a fost în anii 2013, 2016 și 2017, respectiv cu 3,06%, 5,94% și 5,70%. Celelalte rezultate au fost în diapazonul 0,43% în anul 2015 și 2,87% în primul an de studiu. Ponderea rezultatelor neconforme ale investigațiilor probelor din grupa cărnii și a derivatelor acesteia a fost ceva mai ridicată în ultimii doi ani ai studiului – 3,2% în 2017 și 3,1% în 2018. În perioada precedentă de opt ani, această pondere a variat de la 1,61% în 2011 și până la 2,58% în 2016. Cea mai ridicată pondere a rezultatelor neconforme în cazul cercetărilor probelor din grupa cărnii de păsări și produselor avicole a fost în anii 2014 cu 3,03% și 2018 cu 3,3%. În ceilalți ani, ponderea rezultatelor neconforme a variat între 1,7% în 2011 și 2,83% în 2009.

În general, pentru toată perioada luată în studiu, neconformitatea a fost stabilită după 11 indicatori sanitaro-microbiologici. Numărul acestora, dar și înșiși indicatorii au fost diferiți în funcție de alimentele cercetate. După neconformitate, prima poziție a fost ocupată de rezultatele obținute la indicatorul "bacterii coliforme", ponderea căroră în rezultatul mediu pentru toate alimentele a fost de 55,73%. Locul doi a fost ocupat de rezultatele menționate la indicatorul "numărul de germeni mezofili aerobi și facultativ anaerobi (NGMAFA)", ponderea acestuia în rezultatul final fiind de 28,12%. La o distanță considerabilă, dar ocupând locul al treilea, s-au aflat rezultatele neconforme obținute la indicatorul "*Staphylococcus aureus*", cu o pondere de 5,6% în rezultatul final, fiind urmat de rezultatele obținute la indicatorii: "micete și levuri" cu o pondere de 3,95%, "*Escherichia coli*" cu 2,32%

și "enterobacteriile patogene" cu 2,24%. Ponderea rezultatelor neconforme la indicatorii "clostridii sulfito-reducătoare", "*Listeria monocytogenes*", "*Salmonella*", "*Pseudomonas aeruginosa*" și "*Proteus*" în rezultatul final s-a plasat în diapazonul 0,78–0,03%. În studiile efectuate anterior, neconformitatea a fost cauzată de asemenea de rezultatele obținute la cercetările după indicatorii "bacteriile coliforme" și "NGMAFA".

Neconformitatea după cei mai mulți indicatori a fost stabilită la analiza probelor din grupa peștelui și a produselor din pește. Din totalul de 10 indicatori, pe primele două locuri, ca și la analiza probelor de alimente din alte grupe, s-au plasat bacteriile coliforme și NGMAFA, cu o pondere în rezultatul final de 49,47% și, respectiv, 30,03%. Locul trei a fost ocupat de rezultatele neconforme la indicatorul micete și levuri, cu o pondere de 9,88%, iar locurile 4, 5 și 6 – la indicatorii *S. aureus*, enterobacteriile patogene și *Salmonella*, ponderea lor fiind, respectiv, de 6,35%, 2,11% și 1,05%. Ponderea neconformității după indicatorii *E. coli*, clostridiile sulfito-reducătoare, *Listeria monocytogenes* și *Proteus* în rezultatul final pentru această grupă de alimente a fost în diapazonul 0,34–0,13%.

Rezultatele neconforme ale probelor de carne și produse din carne au fost stabilite după 9 indicatori. Analogic rezultatelor generale, și pentru această grupă de alimente primele locuri (care au cauzat neconformitatea) au fost ocupate de asemenea de bacteriile coliforme, NGMAFA și *S. aureus*, ponderea lor în rezultatul final fiind, respectiv, de 53,39%, 31,08% și 5,98%. Următoarele trei locuri au fost ocupate de enterobacteriile patogene, *E. coli* și clostridiile sulfito-reducătoare, ponderea rezultatelor acestora fiind de 3,19%, 2,79% și 2,39% corespunzător. Rezultatele obținute după indicatorii *Listeria monocytogenes*, *Pseudomonas aeruginosa* și *Proteus* au avut o pondere mai joasă de 1,0%.

Pe următorul loc, cu 8 indicatori după care a fost stabilită neconformitatea, s-a situat grupa cărnii de păsări și produselor avicole. În privința primelor trei locuri, și în acest caz s-a repetat tabloul pentru datele generale, ponderea după indicatorii bacteriile coliforme, NGMAFA și *S. aureus* fiind, respectiv, de 57,1%, 29,15% și 4,86%. Rezultatele obținute după indicatorul enterobacteriile patogene au constituit o pondere de 3,64%, iar după indicatorul *E. coli* – 2,43%. Rezultatele după indicatorii *Listeria monocytogenes*, *Salmonella* și clostridiile sulfitoreducătoare au constituit o pondere mai mică de 1,0% în rezultatul final.

În sfârșit, neconformitatea probelor analizate din grupa laptelui și produselor lactate a fost stabilită după 5 indicatori. Ponderea neconformității în rezultatul final după indicatorul bacteriile coliforme pentru această grupă a fost cea mai înaltă, spre deo-

sebiră de celelalte alimente, constituind 62,96%. Pe locul doi, ca și în alte grupe de alimente studiate, s-au plasat rezultatele obținute după indicatorul NGMAFA cu 22,22%, iar pe locul trei – rezultatele după indicatorul micete și levuri cu 5,93%. Următoarele două locuri au fost ocupate de *S. aureus* și *E. coli*, ponderea lor fiind de 5,19% și, respectiv, 3,70%.

## Concluzii

1. Pe parcursul unei perioade de 10 ani (2009–2018), în Centrul de Sănătate Publică din municipiul Chișinău au fost efectuate 83.538 de investigații sanitaro-microbiologice cu probe ale produselor de origine animală, numărul lor fiind în scădere, în special în ultimul an al studiului.

2. Ponderea medie a rezultatelor neconforme pentru toată perioada luată în studiu a fost de 2,63%, iar pentru grupele de alimente aceasta a constituit: 2,83% pentru pește și produsele din pește, 2,70% pentru lapte și produsele lactate, 2,51% pentru carne și derivatele ei și 2,47% pentru carnea de pasăre și produsele avicole.

3. Pentru alimentele de origine animală neconformitatea a fost cauzată, în special rezultatele cercetărilor după indicatorii bacteriile coliforme și NGMAFA, urmate la o distanță relativ mare de *Staphylococcus aureus* și alți indicatori.

## Bibliografie

1. Chirlici A., Caraman P., Grecu C. ș.a. Despre salubritatea alimentelor în Chișinău pe parcursul ultimilor 5 ani. În: *Materialele Conferinței științifice a colaboratorilor și studenților Zilele Universității de Stat de Medicină și Farmacie "Nicolae Testemițanu"*, 13–14 octombrie 1999. Chișinău, 1999, p. 140.
2. Dan Valentina. *Microbiologia produselor alimentare*. Galați, 2000. 309 p.
3. Hotărârea Guvernului Republicii Moldova nr. 221 din 16.03.2009 cu privire la aprobarea *Regulilor privind criteriile microbiologice pentru produsele alimentare*.
4. Kontz G., Bahnarel I., Kordonschi M., ș.a. Despre inofensivitatea unor produse alimentare de origine animalieră comercializate în piețele or. Chișinău. În: *Congresul IV al igienistilor, epidemiologilor și parazitologilor din Republica Moldova*. Teze. Chișinău, 1997, pp. 65–66.
5. Turcu Gh., Grecu C., Adamachi M. ș.a. Dinamica intoxicațiilor alimentare de origine microbiană în municipiul Chișinău pe parcursul ultimilor 5 ani. În: *Analele științifice ale USMF "Nicolae Testemițanu"*. Vol. 2. Chișinău, 2000, pp. 67–71.
6. Королёв А.А. *Гигиена питания*. Москва: Издательский центр "Академия", 2008, с. 178–201, 255–271.

**Alexei Chirlici**, dr. șt. med., conf. univ.,  
Catedra de igienă,  
IP USMF Nicolae Testemițanu,  
tel.: 060261725,  
e-mail: alexei.chirlici@usmf.md

CZU: 616-001:656.1

## UNELE ASPECTE ALE TRAUMATISMELOR RUTIERE ÎN RÂNDUL POPULAȚIEI ADULTE DIN MUNICIPIUL CHIȘINĂU

Svetlana COCIU,

IP Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie  
Nicolae Testemițanu

### Rezumat

Traumatismele cauzate prin accidentele rutiere reprezintă o problemă majoră de sănătate publică. Anual în lume își pierde viața în jur de 1,3 milioane de oameni și până la 50 milioane sunt traumatizați, având consecințe grave pentru sănătate. Au fost cercetate datele statistice oficiale, furnizate de Agenția Națională pentru Sănătate Publică, Inspectoratul General de Poliție și Biroul Național de Statistică. Leziunile traumatiche, otrăvirile și alte consecințe ale cauzelor externe ocupă locul VI în prevalența morbidității generale a populației mun. Chișinău. În dinamica accidentelor rutiere, în perioada studiată atestăm o ușoară tendință de creștere a numărului total de accidente soldate cu victime (+18,52%), în dinamică fiind și numărul total al persoanelor traumatizate în urma producerii accidentelor de circulație (+10,95%). Cele mai multe accidente rutiere s-au produs în sectorul Botanica, înregistrate în luna octombrie; îndeosebi în ziua de vineri, majoritatea accidentelor fiind produse între orele 12.00 și 20.00. Putem concluziona că există o nevoie stringentă de a lua în continuare măsuri de prevenire a traumatismelor rutiere și de a fortifica eforturile multidisciplinare ale tuturor actorilor din diferite organisme și structuri competente.

**Cuvinte-cheie:** leziuni traumatiche, accidente rutiere, siguranță rutieră

### Summary

#### Road traffic injuries among adult population in the Chisinau municipality

Road traffic injuries are a major public health problem. Every year, around 1,3 million people die in road accidents, and up to 50 million people are traumatized with serious health consequences. According to WHO data, nearly 3,500 people die because of road accidents every day. Tens of millions of people are injured or disabled each year. The data were studied and analyzed from the official statistical reports of the National Agency for Public Health, Police General Inspectorate for a period of 10-year among adult population in Chisinau Municipal through mixed methods: descriptive analysis, epidemiological and statistical methods. Traumatic injuries, poisoning and other consequences of external causes occupy the 6th place in the general prevalence of Chisinau population. In the dynamics of road accidents, during the studied period we attest a slight tendency of increase in the total number of accidents with victims (+18,52%), in dynamic being also the total number of traumatized persons as a result of traffic accidents

(+10,95%). Distribution of the road accidents, by municipality district, shows that most of the road accidents occurred in the Botanica district, October month and Friday being with the high's incidence; most accidents occurred between 12.00 and 20.00. In conclusion, there is a strong need for developing further prevention actions for decreasing the number of road injury and to strengthen the multidisciplinary efforts of all actors in different competent bodies and structures.

**Keywords:** injury, road accidents, road safety

### Резюме

#### Особенности дорожно-транспортных травм среди взрослого населения муниципия Кишинэу

Дорожно-транспортные происшествия являются серьезной проблемой общественного здравоохранения. Ежегодно около 1,3 миллиона человек погибают, а до 50 миллионов человек получают травмы с серьезными последствиями для здоровья. Данные были изучены и проанализированы по официальным статистическим отчетам, предоставленным Национальным агентством общественного здравоохранения и Главной инспекцией полиции относительно к взрослому населению в Кишиневе в течение 10 лет, комбинированными методами: описательный анализ, эпидемиологические и статистические методы. Травматические поражения, отравления и другие последствия внешних причин занимают 6-е место в общей распространенности заболеваемости кишиневского населения. В динамике дорожно-транспортных происшествий в течение исследуемого периода наблюдается небольшая тенденция к увеличению общего количества несчастных случаев пострадавших (+18,52%), причем динамикой является общее количество травмированных лиц в результате дорожно-транспортных происшествий (+10,95%). Большинство несчастных случаев в результате дорожно-транспортных происшествий зарегистрированы в секторе Ботаника, которые произошли в октябре месяце, чаще всего в пятницу, именно между 12.00 и 20.00 часами. Можем заключить, что существует настоятельная необходимость в дальнейшей разработке мер по предотвращению дорожно-транспортных травм и укреплению междисциплинарных усилий всех участников различных компетентных органов и структур.

**Ключевые слова:** травмы, дорожно-транспортные происшествия, безопасность дорожного движения

### Introducere

Traumatismul rutier este o problemă de sănătate publică cu o răspândire mondială. Anual, în urma traumelor cauzate de trafic, la nivel global decedează mai mult de 1,3 milioane de oameni și 20-50 milioane se aleg cu traumatisme fără deces. Traumatismul rutier este cauza de bază a mortalității tinerilor în vârstă de 15-29 de ani, se plasează pe locul nouă după principalele cauze de deces și, conform

proгноzelor, va ocupa locul cinci către anul 2030 [15]. Această problemă de sănătate publică are o răspândire largă grație sechelelor sociale și economice care pot influența dezvoltarea și stabilitatea țărilor. Impactul negativ social și economic pentru persoanele afectate și familiile, precum și pentru țară este foarte mare [1, 4, 11, 17]. Despre seriozitatea acestei probleme ne vorbește și faptul că la 19-20 noiembrie 2009, la Moscova, Guvernul Federației Ruse a organizat la nivel mondial prima Conferință Ministerială privind Siguranța Rutieră, la care a fost adoptată *Declarația de la Moscova*, care a propus Adunării Generale a Organizației Națiunilor Unite să declare anii 2011-2020 *Deceniu de acțiune pentru siguranța rutieră* [7, 9].

În martie 2010, Adunarea Generală a Organizației Națiunilor Unite a proclamat perioada 2011-2020 *Deceniul de acțiune al ONU pentru siguranța rutieră*, în scopul de a stabili și a reduce nivelul prognostic al mortalității cauzate de accidente rutiere. În conformitate cu acest document, Guvernul Republicii Moldova a elaborat *Strategia Națională pentru Siguranță Rutieră 2011-2020*, care este un document de politici coerente și unitare în sfera siguranței rutiere, pe termen lung, care a apărut ca urmare a rezultatelor nesatisfăcătoare ale politicilor existente în domeniu [14, 15, 17, 18]. Aceasta a fost pusă în aplicare de instituțiile cu atribuții în domeniu, organele de specialitate ale administrației publice centrale împreună cu reprezentanții autorităților administrației publice locale.

Accentuarea problemei creșterii traumatismului ne-a determinat să evaluăm nivelul de răspândire și de distribuție a traumatismului rutier atât în mun. Chișinău, cât și în întreaga țară.

**Scopul** urmărit este studierea și evaluarea nivelului de răspândire și de distribuție a traumelor cauzate de accidente rutiere în rândul populației adulte din mun. Chișinău.

### **Materiale și metode**

Cercetarea a inclus analiza aspectelor actuale ale morbidității populației adulte prin traume cauzate de accidente rutiere în mun. Chișinău și elaborare măsurilor de prevenire a acestora. Studiul a fost realizat prin analiza și evaluarea indicatorilor privind starea de sănătate a populației din mun. Chișinău și a factorilor care o determină pentru perioada 2004-2013. Au fost cercetate datele statistice oficiale, furnizate de Direcția management date în sănătate din cadrul Agenției Naționale pentru Sănătate Publică, Inspectoratul General de Poliție și Biroul Național de Statistică.

Studiul a cuprins trei etape. În prima etapă au fost cercetate sursele bibliografice la temă. Literatura de specialitate ne-a dat un imbold să studiem mai aprofundat traumele rutiere. Etapa a doua a constat în studiul retrospectiv descriptiv pentru o perioadă de 10 ani (2007-2016) a datelor privind populația adultă din mun. Chișinău. În etapa a treia – de prelucrare și descriere a indicatorilor obținuți – au fost utilizate metode de cercetare mixte, care au inclus analiza descriptivă, metoda epidemiologică, statistică (ratele de calcul, proporțiile, valorile medii), analiza comparativă în funcție de diferite criterii de evaluare.

### **Rezultate obținute**

Problema traumatismului rutier a fost studiată în Republica Moldova de mai mulți cercetători și oameni de știință, fiind vizată în mai multe documente și norme legislative. Aspecte ale traumatismului au fost menționate în Politica Națională de Sănătate, printre obiectivele specifice ale căreia se regăsesc: promovarea sănătății și prevenirea bolilor; asigurarea unui început sănătos în viață; menținerea sănătății tinerei generații; crearea unui mediu ambiant sănătos și sigur; garantarea vieții fără violență și traume; obținerea noilor performanțe în sistemul de ocrotire a sănătății. Prevenirea leziunilor traumatice este unul dintre domeniile de supraveghere de stat a sănătății publice, principalele direcții fiind menționate în *Legea privind supravegherea de stat a sănătății publice* nr. 10-XVI din 03.02.2009. În *Strategia de siguranța rutieră din Republica Moldova 2011-2020* (aprobată prin Hotărârea Guvernului nr. 1214 din 27.12.2010), în cadrul *Decadei acțiunilor în domeniul siguranței rutiere*, Republica Moldova își asumă responsabilitatea îndeplinirii obiectivului de a reduce cu 50% numărul accidentelor până în anul 2020, susținând *Viziunea Zero Progresivă* – de la viziune la strategie. Strategia are la bază informațiile furnizate de studiul de evaluare al Băncii Mondiale și Organizației Mondiale a Sănătății din 2008, lansat în cadrul *Raportului mondial privind starea globală asupra siguranței rutiere* la 15 iunie 2009 la New York.

Datele cercetării și analiza indicatorilor de prevalență generală a populației mun. Chișinău a scos în evidență că cele mai multe cazuri de îmbolnăviri revin sistemului respirator (2053,6 cazuri la 10.000 locuitori), pe locul II se plasează bolile sistemului circulator (1706,95 / 10.000), pe locul III – bolile sistemului digestiv (933,6 / 10.000), pe locul IV – bolile endocrine, de nutriție și metabolism (916,6 / 10.000), pe locul V – bolile aparatului genitourinar (814,9 / 10.000) și pe locul VI – leziunile traumatice, otrăvirile și alte consecințe ale cauzelor externe (739,4 / 10.000), urmate de celelalte boli.

Datele statistice ale morbidității prin leziuni traumatiche, otrăviri și alte consecințe ale cauzelor externe din ultimii 10 ani în mun. Chișinău denotă o variație nesemnificativă, cu o tendință de micșorare către ultimul an. Am observat în rândul adulților din mun. Chișinău o tendință de creștere a lor până la 1281‰ cazuri în 2010, micșorându-se apoi până la 672,5‰ cazuri în 2012 (figura 1).

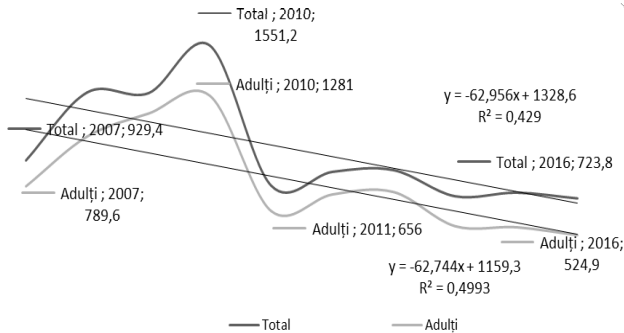


Figura 1. Dinamica prevalenței leziunilor traumatiche, a otrăvirilor și a altor consecințe ale cauzelor externe în mun. Chișinău, 2007-2016 (la 10.000 loc.)

Valorile incidenței prin traume și otrăviri indică cifre crescute începând cu anul 2007 până în 2010, după care urmează o tendință de scădere cu valori neînsemnate. Valorile medii arată o creștere a numărului de cazuri de la 9103,6‰ înregistrate în 2007 până la 15.313,9‰ în 2010 (când se înregistrează cele mai multe cazuri), după care urmează o scădere bruscă a lor până la 7125,1‰ în 2016. În rândul adulților, incidența prin traume și otrăviri demonstrează o majorare continuă a numărului de cazuri începând cu 2007 (7702,2‰) până în 2010 (12.627,6‰), urmând apoi o scădere semnificativă până la 5130,4‰ în 2012 (figura 2).

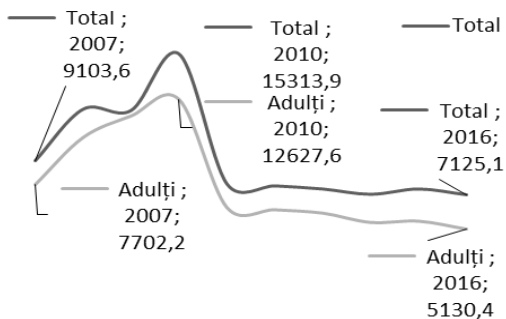


Figura 2. Dinamica morbidității (incidența) prin traume și otrăviri în mun. Chișinău, anii 2007-2016 (la 100.000 loc.)

În mun. Chișinău se constată o creștere progresivă a cazurilor de morbiditate prin traume de la 9022,2‰ înregistrate în 2007 până la 15227,9‰ în 2010, după care a urmat o scădere a acestora până la 7042,8‰ cazuri în 2016. Valori maxime au fost înregistrate în 2010 cu 28.272‰ cazuri, iar minime – în 2012 cu 14.648,9‰ (figura 3).

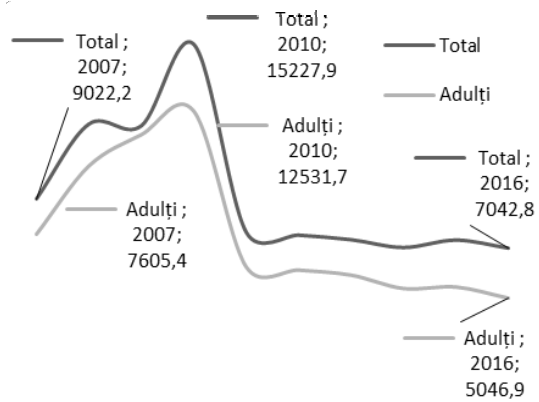


Figura 3. Dinamica morbidității prin traume în mun. Chișinău, 2007-2016 (la 100.000 loc.)

Observăm o ușoară tendință de micșorare a numărului total de accidente soldate cu decese, în mun. Chișinău, de la 1,2 cazuri la 10.000 loc. la 0,7 cazuri. În scădere este și numărul total al persoanelor traumatizate în urma producerii accidentelor de circulație: de la 18,3 cazuri la 10.000 loc. până la 17,1 cazuri (figura 4).

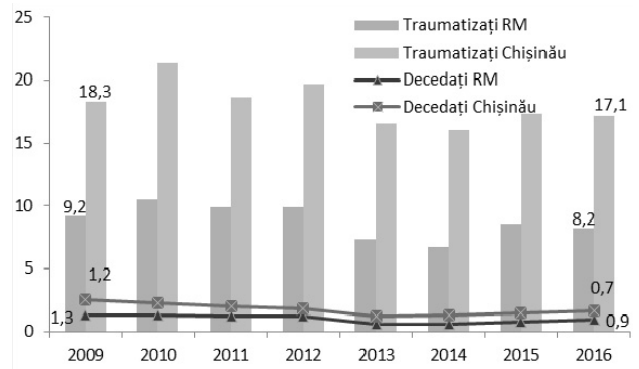


Figura 4. Dinamica accidentelor rutiere în mun. Chișinău și în R. Moldova, anii 2009-2016 (la 10.000 locuitori)

Analiza accidentelor rutiere repartizate pe sectoarele municipiului denotă că cele mai multe accidente s-au produs în sectorul Botanica, aici înregistrându-se 326 de accidente în care 365 de persoane s-au ales cu diferite leziuni corporale. Numărul accidentelor este semnificativ și în sectorul Râșcani, fiind înregistrate 18 decese (v. tabelul).

În mun. Chișinău, cea mai frecventă cauză a producerii accidentelor este neacordarea priorității altor vehicule, aceasta înregistrându-se în 289 de cazuri soldate cu 3 persoane decedate și 413 traumatizate. Viteza neadecvată situației rutiere a răpit viața a 26 de persoane. Studiind categoriile accidentelor de circulație, constatăm că numărul ciocnirilor dintre automobile diferă puțin de cel al tamponărilor de pieton, ceea ce confirmă faptul ca sunt expuși pericolului de a fi implicați în accidente egală măsură atât șoferii, cât și pietonii. Astfel, au fost înregistrate:

tamponări de pieton – 43,56%, tamponări de biciclist – 1,52%, ciocniri de vehicule – 50,44%, căderea pasagerului – 4,48%.

Repartizarea accidentelor rutiere conform sectoarelor municipiului Chișinău

Sectorul	2016			2017			Dinamica, %		
	Accidente	Decese	Traumatizați	Accidente	Decese	Traumatizați	Accidente	Decese	Traumatizați
Botanica	240	14	282	326	17	365	35,83	21,43	29,43
Buiucani	234	11	301	275	13	325	17,52	18,18	7,97
Centru	237	8	273	277	11	294	16,88	37,5	7,69
Ciocana	174	11	213	190	8	230	9,2	-27,27	7,98
Râșcani	281	13	337	314	18	346	11,74	38,46	2,67
Total mun. Chișinău	1166	57	1406	1382	67	1560	18,52	17,54	10,95

Analizând accidentele rutiere după lunile anului, se relevă faptul că cele mai multe accidente s-au produs în luna octombrie, când s-au înregistrat 145 de cazuri. Numărul de decese este semnificativ pentru lunile mai și septembrie, fiind înregistrate a câte 8 cazuri.

Cele mai multe accidente rutiere s-au produs în zilele de vineri – 237 accidente soldate cu 258 de persoane traumatizate. Numărul de decese de asemenea este mai semnificativ în zilele de vineri (19).

Cele mai multe accidente s-au produs între orele 12.00 și 20.00 cu 415 cazuri soldate cu 28 decese și 770 de persoane traumatizate, iar cele mai multe decese s-au produs între orele 18.00 și 6.00, fiind înregistrate 45 de cazuri.

Transportul public rămâne o problemă actuală pe parcursul anului 2017, constatându-se producerea a 51 de accidente rutiere, comparativ cu 39 în perioada analogică a anului precedent. În 2017 au avut loc 45 de accidente provocate de conducătorii taximetrelor, în comparație cu 56 înregistrate în 2016.

În perioada studiată s-au produs și accidente soldate cu pagube materiale. Cele mai frecvente cauze au fost: neacordarea priorității altor autovehicule, neasigurarea la schimbarea benzii sau a direcției de

mers, virajul incorect, nerespectarea distanței dintre vehicule și viteza neadecvată vizibilității, condițiilor, situației rutiere.

Este de menționat că printre principalii factori care condiționează producerea accidentelor rutiere se regăsesc: organizarea insuficientă a activităților în domeniul transportului de călători, sistematizarea incorectă a circulației rutiere și iresponsabilitatea participanților la trafic.

Discuții

Sănătatea populației este unul dintre cei mai importanți indici ai dezvoltării social-economice a statului, după cum menționează și mulți cercetători [4, 5, 6, 8, 10, 12, 13]. În toate studiile analizate se susține că profilaxia traumelor urmărește scopul de a exclude accidentele rutiere și a preîntâmpina traumatismul. Gh. Ciobanu raportează în studiul său că incidența populației Republicii Moldova prin traumatisme înregistrează un nivel stabil înalt în ultimii cinci ani, constituind 12,5% din incidența generală a populației, inclusiv 8,4% din incidența generală a copiilor cu vârsta de 0-14 ani și 15% din incidența generală a adulților [2]. Rezultatele cercetării curente confirmă datele anterioare, conform cărora morbiditatea prin traumatisme în Moldova este influențată de ascendența factorilor de mediu și a accidentelor de circulație [1].

Ețco C. și Moroșanu M., studiind traumatismul în rândurile populației R. Moldova pe parcursul anilor 2007–2012, au ajuns la concluzia că incidența și prevalența prin traume în țara noastră se mențin la un nivel înalt, fapt ce demonstrează că traumatismul are un impact medical negativ, cu consecințe sociale și economice majore [4]. Rezultatele altei cercetări demonstrează că traumatismul cel mai frecvent survine din cauza accidentelor de circulație și a factorilor uzuali, cu o pondere majoră la bărbați, a mediului urban, a vârstei de 31-40 de ani [11]. Analiza și evaluarea comportamentelor, a stilului de viață și a sănătății pacienților traumatizați servește drept bază pentru determinarea necesităților de servicii de sănătate în funcție de aceste criterii [6].

Datele furnizate de Direcția poliției rutiere pentru 2012-2014 demonstrează că în pofida dinamicii lente de scădere a traumatismului în Republica Moldova, nivelul lui depășește cu mult media aceluiași indicator din alte țări europene. Cele mai multe accidente rutiere au avut loc în lunile august, septembrie, octombrie și noiembrie. În anul 2014, cel mai afectat traseu din Chișinău a fost bd. Dacia (sect. Botanica). Aceste date sunt reconfirmate prin prezenta cercetare, fapt ce denotă încă o dată seriozitatea problemei și necesitatea conlucrării intersectoriale.

## Concluzii

1. Indicii înalți ai morbidității populației adulte prin leziuni în Republica Moldova reprezintă o problemă majoră pentru sistemul de sănătate publică, fiind un argument științific puternic ce trebuie studiat în detaliu, cu elaborarea intervențiilor de prevenire.

2. Dinamica accidentelor rutiere pentru perioada studiată a scos în evidență o ușoară tendință de creștere a numărului lor și al persoanelor traumatizate în urma producerii accidentelor de circulație.

3. Analiza accidentelor rutiere, repartizate pe sectoarele municipiului, denotă că cele mai multe s-au produs în sectorul Botanica, iar numărul de decese este mai semnificativ în sectorul Râșcani.

4. Există o nevoie stringentă de a dezvolta în continuare acțiuni de prevenire a traumatismelor rutiere și de a fortifica eforturile multidisciplinare ale tuturor actorilor din diferite organisme și structuri competente.

5. Având în vedere dificultățile întâmpinate la colectarea datelor, se impune crearea unei baze de date performante la nivel național, care să genereze rapoarte complexe pentru cercetare și viitoarele strategii de siguranță rutieră.

## Bibliografie

1. Ciobanu G. Morbiditatea populației Republicii Moldova prin urgențe traumatologice: actualități și tendințe. In: *Curierul Medical*, 2005, nr. 3(285), p. 27.
2. Ciobanu G. *Traumatismele prin accidente rutiere în Republica Moldova și măsurile de intervenție pentru diminuarea consecințelor acestora*. 2011. 25 p.
3. Cociu S., Cebanu S., Palanciuc M. Injuries morbidity and mortality in the Republic of Moldova. In: *Abstract book: Conference "Contemporary Issues in Preventive Medicine"*, Erevan, Armenia, 21-23 May, 2018. ISBN 978-9939-65-204-7.
4. Ețco C., Moroșanu M. Traumatismul – problemă medico-socială majoră pentru Republica Moldova. In: *Sănătate Publică, Economie și Management în Medicină*, 2014, nr. 2(53), pp. 21-24.
5. Baciuc Gh., Bondari Gh. Referitor la traumele rutiere cu consecințe letale. In: *Anale Științifice. Vol. I: Probleme Medico-Biologice, Farmaceutice, de Sănătate Publică și Management*, ediția IV, Chișinău, 2003, p. 199.
6. Glavan A., Gornea F. Politraumatismul în structura generală a traumatismelor în Republica Moldova. In: *Sănătate Publică, Economie și Management în Medicină*, 2012, nr. 3(42), pp. 61-63.
7. *Global status report on road safety: time for action*. Geneva, World Health Organization. who.int/violence\_injury\_prevention/road\_safety\_status/2009
8. Lvovsky E., Lvovsky N. Mortalitatea populației în Europa. In: *Sănătate Publică, Economie și Management în Medicină*, 2013, nr. 2(47), pp. 36-50.
9. Hotărârea de Guvern nr. 1214, 2010. In: *Monitorul Oficial al R. Moldova*. <http://lex.justice.md/viewdoc.php?action=view&view=doc&id=337883&lang=1>
10. Palanciuc M., Cobăleanu Z., Plopa M. ș.a. Mortalitatea prin maladiile prioritare netransmisibile în populația Republicii Moldova. In: *Sănătate Publică, Economie și Management în Medicină*, 2013, nr. 3(48), pp. 62-65.
11. Palanciuc M., Cemîrtan V. Epidemiologia traumatismelor rutiere în Republica Moldova. In: *Sănătate Publică, Economie și Management în Medicină*, 2015, nr. 3(60), pp. 39-41.
12. Palanciuc M., Plopa M. Influența mortalității populației asupra situației demografice din Republica Moldova. In: *Buletinul Academiei de Științe a Moldovei. Științe Medicale*, 2012, nr. 1(33), pp. 109-111.
13. Politica Națională de Sănătate. Hotărârea Guvernului nr. 886 din 6 august 2007. In: *Monitorul Oficial al Republicii Moldova*, nr. 127-130/931 din 17 august 2007.
14. *Safety Road*. [http://www.who.int/gho/road\\_safety/mortality/en/](http://www.who.int/gho/road_safety/mortality/en/)
15. Strategia Națională de Sănătate Publică pentru anii 2014-2020. In: *Monitorul Oficial*, nr. 304-310 din 27.12.2013. <http://lex.justice.md/index.php?action=view&view=doc&id=350833>
16. Vacula I., Cociu S., Cazacu-Stratu A. The attitude of young people towards the risk and motivation of the utilisation of seat belt. In: *Abstract book: The 3<sup>rd</sup> International Conference on Non-Communicable Diseases "Health risk factors and prevention of injuries and diseases"*, Chisinau, Republic of Moldova, 5th-7th June, 2019.
17. WHO. *Violence injury prevention*. 2015. [http://www.who.int/violence\\_injury\\_prevention/publications/road\\_traffic](http://www.who.int/violence_injury_prevention/publications/road_traffic).
18. WHO. *Global status report on road safety: time for action*. [www.who.int/violence\\_injury\\_prevention/road\\_safety\\_status/2009](http://www.who.int/violence_injury_prevention/road_safety_status/2009).

**Svetlana Cociu**, Catedra de igienă,  
IP USMF Nicolae Testemițanu,  
tel.: 079292467,  
e-mail: svetlana.cociu@usmf.md

CZU: 614.876(478)

## EVOLUȚIA CERCETĂRII EXPUNERII POPULAȚIEI LA RADIAȚII IONIZANTE NATURALE ÎN REPUBLICA MOLDOVA

**Liuba COREȚCHI, Ion BAHNAREL, Vasile BALANEL,  
Alexandra COJOCARI, Angela CAPĂȚINA,  
Mariana GÎNCU,**  
Agenția Națională pentru Sănătate Publică

### Rezumat

În lucrare sunt prezentate rezultatele principale în domeniul monitorizării surselor de radiații ionizante naturale, inclusiv radonul, pe teritoriul Republicii Moldova: în locuințe și alte edificii social-culturale, în sol și în apele subterane și de suprafață. Datele demonstrează că în circa 40% din aerul interior din localitățile investigate, concentrația radonului depășea

nivelurile naționale de referință. Concentrația radonului în sol variază în funcție de tipul și structura acestuia, iar în diverse tipuri de apă corespundea normelor naționale și europene. În baza rezultatelor obținute se propune elaborarea Strategiei și a Planului național de acțiuni în vederea controlului, diminuării și prevenirii expunerii populației la radon.

**Cuvinte-cheie:** radiații ionizante naturale, populație, Republica Moldova

#### Summary

#### **The development of the national research of population exposure to natural ionizing radiation in the Republic of Moldova**

The paper presents the main results in monitoring the sources of natural ionizing radiation, including radon, on the territory of the Republic of Moldova – in dwellings and other social cultural edifices, in soil and groundwater and surface waters. The data show that in about 40% of the indoor air in the investigated localities, the radon concentration exceeded the national reference levels. The concentration of radon in soil varies according to its type and structure, and in different types of water corresponds to national and European standards. Based on the results obtained, it is proposed to elaborate the National Strategy and National Action Plan for controlling, diminishing and preventing the exposure of the population to radon.

**Keywords:** natural ionizing radiation, population, Republic of Moldova

#### Резюме

#### **Развитие национального исследования воздействия естественного ионизирующего излучения на население в Республике Молдова**

В статье представлены основные результаты мониторинга источников естественного ионизирующего излучения, в том числе радона, на территории Республики Молдова – в жилищах и других объектах социально-культурного назначения, в грунтах, подземных и поверхностных водах. Данные показывают, что примерно в 40% воздуха в помещениях в исследованных населенных пунктах концентрация радона превышала национальные контрольные уровни. Концентрация радона в почве варьировала в зависимости от его типа и структуры, а в разных типах воды соответствует национальным и европейским стандартам. На основании полученных результатов предлагается разработать Национальную стратегию и Национальный план действий по контролю, уменьшению и предотвращению воздействия радона на население.

**Ключевые слова:** естественное ионизирующее излучение, население, Республика Молдова

#### Introducere

Expunerea populației la sursele radioactive naturale se datorează în primul rând radonului ( $^{222}\text{Rn}$ ), acesta constituind peste 50% din expunerea totală [12]. Radonul este un gaz radioactiv, care este produs în mod continuu de  $^{222}\text{Ra}$ , descendent al uraniului. Radonul este elementul cu numărul de ordine 86 din

tabelul periodic, făcând parte din grupa a VIII-a, deci este un gaz inert, care odată format prin dezintegrarea elementelor grele din crusta terestră, difuzează în gazele din sol sau din apă și apoi este emanat în atmosferă. Radonul migrează spre suprafață prin spațiile porilor din sol, prin fisuri etc.

Radonul poate pătrunde în case datorită diferenței de presiune din clădire și fundația sa din sol. Gazul migrează prin fisurile din pereți, canale de scurgere, conducte de comunicații, materiale de construcție și apă potabilă [6] (figura 1).

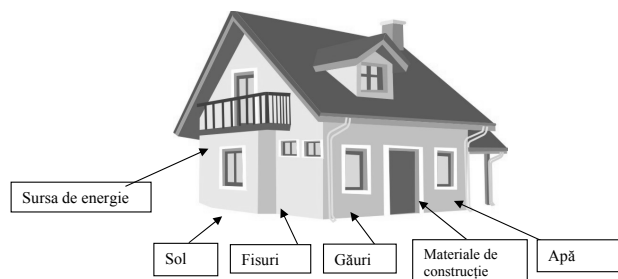


Figura 1. Sursele și căile de pătrundere a radonului în încăperi

Aportul radonului și al toronului în expunerea internă și externă a populației constă în aceea că aceștia, pe de o parte, produc un șir întreg de alți izotopi radioactivi, iar pe de altă parte, ca gaze inerte pot ajunge în orice parte a organismului, fiind mai cu seamă implicate în afectarea sistemului respirator [6].

Radonul este considerat o substanță toxică din mediul ambiant și prezintă riscuri pentru sănătate, ceea ce a condus la creșterea gradului de conștientizare a populației, efectuându-se cercetări extinse de evaluare a concentrației de radon din locuințe [10, 14]. Radonul din interiorul încăperilor sporește riscul de dezvoltare a cancerului bronhopulmonar, poziționându-se pe locul doi după fumatul activ, care reprezintă cel mai mare risc de apariție a cancerului pulmonar. Mai mult de 85% din decesele cauzate de această maladie sunt printre fumători [6, 7, 10].

Studiile epidemiologice și ecologice efectuate recent demonstrează impactul radonului asupra dezvoltării cancerului bronhopulmonar. Riscul crește în funcție de durata expunerii și de concentrația radonului din interior. Expunerea totală la radon constă din expunerea în locuințe, la școală, la locul de muncă și în localurile de agrement în timpul liber [11, 15].

**Scopul** lucrării constă în cuantificarea riscului expunerii populației la surse naturale de radiații ionizante, inclusiv radonul, prin utilizarea tehnologiilor performante.

#### Material și metode

**Criteriul de selectare a punctelor de măsurare a concentrației de  $^{222}\text{Rn}$ .** Punctele de măsurare a concentrației de  $^{222}\text{Rn}$  în aerul interior au fost selectate



nemijlocit din zonele incluse în studiu: Nord, Centru și Sud. Locuințele și/sau încăperile în care s-au efectuat intens măsurători ale concentrației de  $^{222}\text{Rn}$  au fost identificate preponderent în zonele cu risc sporit (subsol, demisol, parter, cariere de extragere a pietrei) și în baza criteriilor de includere/excludere. Au fost examinate datele din chestionarul completat de stăpânul locuinței privind: construcția locuinței (tip nou sau vechi), anul construcției, tipul materialelor de construcție și de finisare utilizate, adresa, prezența/lipsa fundamentului.

În vederea implementării Directivei CE nr. 2013/59/ [5] și estimării igienice a nivelului de expunere a populației Republicii Moldova la sursele naturale de radiații ionizante și pentru elaborarea măsurilor profilactice, în perioada 2010-2015 specialiștii ANSP au efectuat circa 2982 de măsurători ale concentrațiilor de  $^{222}\text{Rn}$ :

- 1779 de măsurători ale concentrației de  $^{222}\text{Rn}$  în aerul de interior (case de locuit, grădinițe, școli, instituții medico-sanitare publice (expunerea ocupațională), blocuri noi locative date în exploatare etc.);
- 891 de măsurători ale concentrației de  $^{222}\text{Rn}$  în diverse surse de apă potabilă, inclusiv în apele din sonde și fântâni de mină;
- 312 măsurători ale concentrației de  $^{222}\text{Rn}$  la exhalarea acestuia din sol.

**Metoda de determinare a concentrațiilor de radon în componentele mediului ambiant.** Pentru efectuarea măsurătorilor concentrațiilor de radon și ale descendenților săi de viață scurtă –  $^{220}\text{Rn}$ ,  $^{218}\text{Po}$ ,  $^{214}\text{Pb}$ ,  $^{214}\text{Bi}$  și  $^{214}\text{Po}$  – în principalele componente ale mediului ambiant, precum și în aerul din interiorul locuințelor, a fost utilizat dispozitivul german al Companiei SARAD – radonometrul RTM 1688-2 (figura 2).

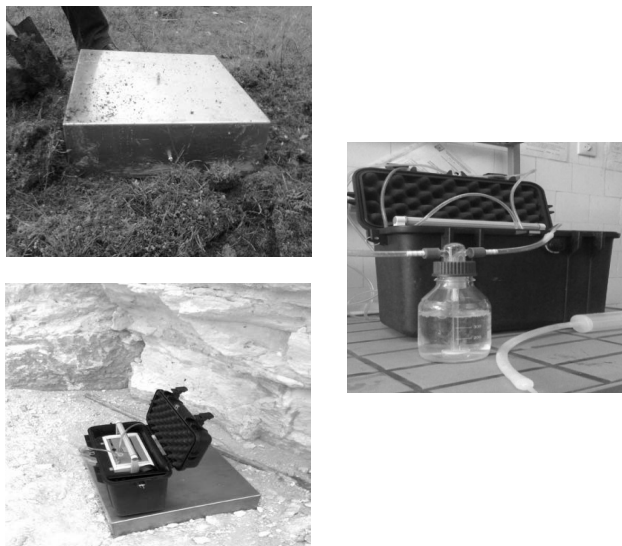


Figura 2. Radonometrul RTM 1688-2

Măsurătorile de lungă durată, perioada de expoziție 90 de zile, s-au efectuat cu detectoare pasive RADTRAC<sup>2</sup> (figura 3).



Figura 3. Detector RADTRAC<sup>2</sup> de măsurare a concentrațiilor de  $^{222}\text{Rn}$  în locuințe pe termen lung – de la 2 luni până la 1 an

## Rezultate și discuții

În conformitate cu *Normele fundamentale de radioprotecție, cerințe și reguli igienice* (NFRP-2000) și cu *Regulamentul și normele igienice privind reglementarea expunerii la radiații a populației de la sursele naturale* [8, 9], nivelul național de referință a  $^{222}\text{Rn}$  a fost stabilit la o concentrație de 100 Bq/m<sup>3</sup> pentru clădirile noi și de 150 Bq/m<sup>3</sup> pentru clădirile existente.

În cazul depistării concentrațiilor sporite (peste 200 Bq/m<sup>3</sup>) trebuie să fie întreprinse măsuri de radioprotecție, îndreptate spre diminuarea pătrunderii  $^{222}\text{Rn}$  în aerul spațiilor locative și ameliorarea ventilării încăperilor. Strămutarea locatarilor (cu acordul acestora) și reprofilarea încăperilor, edificiilor pot avea loc în cazurile în care este imposibilă diminuarea activității echivalente medii anuale de echilibru pe o unitate de volum a  $^{222}\text{Rn}$  până la valori mai mici de 300 Bq/m<sup>3</sup>.

În Republica Moldova, studiarea  $^{222}\text{Rn}$  se efectuează de circa 15 ani. Inițial (2004-2006) au fost efectuate măsurători în galeriile subterane de vinuri din Cricova și Mileștii Mici de către experți internaționali, inclusiv Compania SARAD din Germania. Au fost depistate concentrații ale  $^{222}\text{Rn}$  în limitele 1200-1800 Bq/m<sup>3</sup>.

Ulterior, cercetările  $^{222}\text{Rn}$  au fost realizate în cadrul proiectelor de cercetare instituționale cu suport financiar de la Guvernul Republicii Moldova:

1. Proiectul *Stabilirea corelațiilor dintre tipul de sol și concentrațiile de radon* (2010-2011), codul 264 1ND (consultant L. Corețchi).

2. Proiectul *Stabilirea riscurilor pentru sănătate cauzate de poluarea mediului cu radionuclizi și elaborarea tehnologiilor de bioremediere a solurilor radiocontaminate* (2011-2014), cod 534 INST (director L. Corețchi).

3. Proiectul *Stabilirea riscului pentru sănătate cauzat de acțiunea radiațiilor ionizante și elaborarea unor măsuri de reducere a expunerii populației* (2015-2018), cod 15.817.04.05A (director I. Bahnarel).

Rezultatele cercetărilor arată că probabilitatea unei locuințe cu concentrații sporite de radon în interior a fost cea mai mare în zona Nord a țării, în special în r. Soroca, unde persistă piatra tare de Cosăuți, și în r. Cantemir. Aceasta ține, probabil, de condițiile geologice a localităților menționate. Totodată, a fost stabilită concentrația medie anuală pentru: casele de locuit existente, beciuri, locuri de muncă (parter/subsol), locuri de trai (et. 1-7), școli/grădinițe și gale-riile subterane (cariere de extragere a pietrei), care a constituit respectiv: 160 Bq/m<sup>3</sup>, 465 Bq/m<sup>3</sup>, 143 Bq/m<sup>3</sup>, 108 Bq/m<sup>3</sup>, 148 Bq/m<sup>3</sup> și 1333 Bq/m<sup>3</sup>.

Studiul concentrației radonului în aerul interior al diferitor tipuri de locuințe a evidențiat nivelurile de referință și localitățile cu concentrații sporite. Au fost depistate valori majorate ale radonului în peste 40% din punctele investigate, unde s-au propus măsuri de radioprotecție, îndreptate spre evitarea pătrunderii gazului în aerul încăperilor: ermetizarea dușumelei încăperilor parterului, ventilația eficientă a spațiului deasupra dușumelei, utilizarea materialelor impermeabile pentru acoperirea pereților și ameliorarea gradului de ventilație a încăperilor.

Valori majorate ale concentrației radonului (200...430 Bq/m<sup>3</sup>) au fost înregistrate preponderent în încăperile amplasate la subsol/demisol și în depozitele lipsite de ventilație [1, 2, 3, 13].

În baza analizelor clusteriene cu evidențierea distanțelor euclidiene și de linkaje, s-a elucidat că concentrația <sup>222</sup>Rn în aerul interior, în special al edificiilor locative, unde omul își petrece circa 60% din timp, este în strânsă dependență cu factorii exogeni (temperatura solului/umiditatea aerului), tipul materialelor de construcție, tipul solului/rocilor adiacente construcțiilor, fundamentul etanșat și ventilarea încăperilor.

Cercetarea radonului și a toronului în solurile Republicii Moldova a demonstrat că concentrația acestora a variat în funcție de tipul solului. Astfel, valori sporite au fost detectate în solurile de tip gresie și în cel argilos, în comparație cu cel nisipos și cel calcaros.

Studiul radioactivității radonului în apele subterane și de suprafață a demonstrat că concentrația de radon în apele investigate nu a depășit valorile admisibile conform normelor naționale și Directivei 2013/59/Euratom [5, 8].

În perioada 2013-2014, în Republica Moldova au fost efectuate 149 de investigații ale concentrațiilor de <sup>222</sup>Rn în 29 de instituții de educație timpurie și instituții de învățământ primar, gimnazial și lice-

al din următoarele localități: raioanele Ungheni, Căușeni, Leova, Criuleni, Ialoveni, Hâncești și Comrat. Localitățile reprezintă zonele Nord, Centru și Sud ale țării. Măsurătorile s-au efectuat cu aparatul RTM 1642-2, cu detectori activi de înregistrare a <sup>222</sup>Rn. Valoarea medie a concentrațiilor de <sup>222</sup>Rn pentru instituțiile de educație timpurie a constituit 147,1 Bq/m<sup>3</sup>, iar pentru instituțiile de învățământ primar, gimnazial și liceal – 150,1 Bq/m<sup>3</sup>. Totodată, rezultatele denotă că în zona Nord a republicii concentrațiile de radon în instituțiile de educație timpurie și instituțiile de învățământ primar, gimnazial și liceal au variat în limitele 26–96 Bq/m<sup>3</sup>, în Centru – 36–607 Bq/m<sup>3</sup>, iar în Sud – 10–210 Bq/m<sup>3</sup>. Astfel, putem spune că în nordul republicii valorile concentrației de radon nu au depășit normele naționale admisibile. Valori mai sporite ale concentrației de <sup>222</sup>Rn au fost depistate în instituțiile de educație timpurie și de învățământ primar, gimnazial și liceal din centrul și sudul republicii, în special în centru. În aceste localuri au fost propuse măsuri de remediere a radonului: să nu depășească 100/150 Bq/m<sup>3</sup>, respectiv în clădirile noi/vechi [4].

La solicitarea Direcției Sănătății a Primăriei mun. Chișinău, în anul 2015 au fost efectuate investigații ale concentrațiilor de <sup>222</sup>Rn în circa 30 IMSP ale mun. Chișinău. În IMSP unde concentrația <sup>222</sup>Rn depășea valorile naționale de referință, s-a propus efectuarea măsurilor de remediere.

În anul 2015 a fost prezentat un concept, iar în 2016 a fost elaborat Proiectul național de colaborare a Centrului Național de Sănătate Publică cu Agenția Internațională pentru Energie Atomică (AIEA) cu genericul *Radon Programme (and strategy) in the Republic of Moldova* (codul proiectului MOL9007). Scopul principal al proiectului constă în elaborarea unui sistem eficient (strategia națională și planul de acțiuni) de prevenire și control al riscului expunerii publicului la <sup>222</sup>Rn în Republica Moldova. Proiectul dat timp de doi ani (2016-2017) a fost supus expertizei la nivel național (Agenția Națională pentru Reglementarea Activităților Nucleare și Radiologice) și internațional, inclusiv expertii AIEA. Proiectul MOL9007 este în desfășurare din anul 2018 și se va finaliza la finele lui 2019. În 2018 au fost achiziționate 2500 de detectoare de radon RADTRAC<sup>2</sup> de măsurare pasivă a radioactivității de lungă durată, preconizate pentru investigarea concentrațiilor de <sup>222</sup>Rn în diverse tipuri de locuințe pe teritoriul Republicii Moldova.

La 4 februarie 2019 a avut loc ședința echipei din ANSP de implementare a Proiectului MOL9007 cu specialiștii din cele 10 centre de sănătate publică (CSP) regionale. În cadrul ședinței, specialiștii din teritoriu au fost informați despre: riscul expunerii populației la radon, particularitățile fizico-chimice ale radonului, pătrunderea acestui gaz nociv în

locuințe, măsurile de control/prevenire/diminuare a expunerii la  $^{222}\text{Rn}$ . Specialiștilor din CSP regionale li s-au repartizat cele 2500 de detectoare, proporțional conform numărului de populație din teritorii. S-a utilizat o schemă de eșantionare stratificată în trei etape. Prima etapă a inclus stratificarea districtelor a 10 CSP regionale, care ulterior au fost împărțite conform numărului de raioane din fiecare CSP regional, iar fiecare raion a fost subdivizat în două straturi: orașe și sate. Numărul de detectoare din fiecare strat a fost determinat în mod randomizat, proporțional cu densitatea populației.

Totodată, CSP regionale au primit chestionare de identificare a caracteristicilor locuințelor (dormitor/odaie pentru oaspeți) unde au fost amplasate detectoarele; cerințele de amplasare a detectoarelor și acordul încheiat între echipa de cercetare a radonului și gospodarul locuinței.

Perioada de expoziție a detectoarelor a constituit 90 de zile (3 luni), după ce în perioada mai – iunie au fost colectate de către ANSP și transmise în laboratorul de cercetare a radonului RADONOVA din Uppsala, Suedia, pentru prelucrare și citire a informației (concentrația radonului).

În baza rezultatelor obținute se va efectua cartarea concentrațiilor de radon în locuințe în ariile rurale și urbane ale principalelor zone ale Republicii Moldova, cu elaborarea Programului național de monitorizare, control și diminuare a expunerii populației la radon: strategia, planul de acțiuni și comunicarea.

Rezultatele monitorizării radonului în Republica Moldova în perioada 2010-2015 sunt reflectate în teza de doctor în științe medicale a cercetătorului Sergiu Vîrlan *Estimarea riscului expunerii populației Republicii Moldova la sursele naturale de radiații ionizante*.

La finele lunii iunie 2019, în cadrul unei ședințe de lucru a specialiștilor din instituțiile Republicii Moldova cu competențe și atribuții în domeniu – ANSP, Ministerul Sănătății, Muncii și Protecției Sociale (MSMPS), IP USMF Nicolae Testemițanu, Institutul de Geologie și Seismologie, Institutul de Ecologie și Geografie și Agenția Națională de Reglementare a Activităților Nucleare și Radiologice (ANRANR), au fost examinate rezultatele științifice de bază privind investigarea radonului în Laboratorul *Igiena radiațiilor și radiobiologie* al ANSP și concepția Strategiei pentru controlul, prevenirea/diminuarea expunerii la radon și a Planului de acțiuni respectiv (PNAR). Totodată, au fost abordate problemele stringente ce țin de proiectele actelor normative și directive menționate și a fost examinată oportunitatea propunerii candidaturilor specialiștilor din domeniu pentru constituirea unui grup de lucru specializat pentru coordonare, elaborare și prezentare ulterioară spre aprobare de către

entitățile competente.

De comun acord, participanții la ședință au concluzionat că rezultatele de bază ale investigațiilor radonului, în condițiile actuale ale Republicii Moldova, denotă că radonul constituie un factor de risc iminent pentru sănătatea populației și necesită monitorizare/studiere permanentă de comun cu toate instituțiile cu tangență la asigurarea sănătății publice – MSMPS și ANSP, Institutul de Geologie și Seismologie cu atribuții în geologia solului, Universitatea Tehnică din Moldova, responsabilă de instruirea specialiștilor în domeniul construcțiilor, Institutul de Ecologie și Geografie cu atribuții specifice de cartare a factorilor de risc, inclusiv a radonului, ANRANR cu competențe și atribuții în reglementarea activităților radiologice/nucleare, Ministerul Economiei și Infrastructurii și Ministerul Finanțelor cu competențe de decizie referitor la finanțarea măsurilor de implementare a PNAR etc. Astfel, elaborarea și implementarea Strategiei și a Planului de acțiuni în controlul, prevenirea/diminuarea expunerii la radon, care necesită și armonizare economică și financiară, sunt strict necesare și bine-venite.

## Concluzii

Rezultatele studiului indică necesitatea implementării măsurilor de supraveghere și prevenție, prin monitorizarea continuă a surselor naturale de radiații ionizante, inclusiv radonul, pentru reducerea și/sau eliminarea impactului radiațiilor ionizante asupra sănătății populației.

Studiul concentrației  $^{222}\text{Rn}$  în aerul interior al diferitor tipuri de locuințe a identificat nivelurile naționale de referință și zonele cu concentrații sporite. Au fost depistate valori majorate ale  $^{222}\text{Rn}$  în peste 40% din aerul interior din punctele investigate, unde s-au propus măsuri de radioprotecție.

S-a elucidat că concentrația  $^{222}\text{Rn}$  în aerul interior, în special al edificiilor locative, unde omul își petrece circa 60-80% din timp, se află în strânsă dependență de factorii exogeni (temperatura solului/umiditatea aerului), de tipul materialelor de construcție, tipul solului/rocilor adiacente construcțiilor, de fundamentul etanșat și ventilarea încăperilor.

Determinarea concentrației  $^{222}\text{Rn}$  în principalele componente ale mediului ambiant (sol, apă) a stabilit unele particularități de răspândire a gazului radioactiv menționat. Concentrația radonului în sol a variat în funcție de tipul acestuia. Valori sporite ale radonului au fost detectate în solurile de tip gresie și în cel argilos. Studiul radioactivității radonului în apele subterane și în cele de suprafață denotă că concentrațiile de  $^{222}\text{Rn}$  în apele investigate nu au depășit valorile admisibile conform normelor naționale și Directivei 2013/59/Euratom.

## Bibliografie

1. Avetisyan A., Beishenkulova R., Bjelica V. et al. *Status of Radon Related Activities in Member States Participating in Technical Cooperation Projects in Europe*. IAEA-TECDOC-1810, International Atomic Energy Agency Vienna, 2017. 184 p. ISBN 978-92-0-100617-2 ISSN 1011-4289.
2. Bahnarel Ion, Corețchi Liuba, Balanel Vasile. Aspecte primordiale ale activității Laboratorului Igiena Radiațiilor și Radiobiologie. In: *Evoluția radioprotecției în România ultimilor 100 de ani*. Conferința Națională, SRRp, 2018, pp. 191-198. ISBN 978-973-1985-36-7.
3. Corețchi L. ș.a. Probleme actuale și tehnologii de reducere a impactului negativ al concentrațiilor avansate de radon ( $^{222}\text{Rn}$ ) în mediul ambiant. In: *Buletinul Academiei de Științe a Moldovei*, 2012, nr. 4(36), pp. 181-186. ISSN 1857-0011.
4. Corețchi L., Bahnarel I., Cojocari A. ș.a. *Metodologia monitorizării radonului în instituțiile de educație timpurie și instituțiile de învățământ primar, gimnazial și liceal*. Aprobăat prin Ordinul Ministrului Sănătății, Muncii și Protecției Sociale nr. 1344 din 26.XI.2018. Chișinău, 2018. 45 p.
5. Council Directive 2013/59/Euratom. In: *Official Journal of the EU*, 2014.
6. Fran Medaglia. *Exposure to radon increases your risk for lung cancer*. Mass Public Health Blog. Promoting public health & wellness in Massachusetts, 2017 <https://blog.mass.gov/publichealth/environmental-health/exposure-to-Radon-increases-your-risk-for-lung-cancer/> (vizitat 08.07.2019).
7. Lantz P., Mendez D., Philbert M. Radon, Smoking, and Lung Cancer: The need to refocus radon control policy. In: *American Journal of Public Health*, 2013, nr. 103(3), pp. 443-447.
8. Normele fundamentale de radioprotecție, cerințe și reguli igienice (NFRP-2000), nr. 06.5.3.34 din 27.02.2001. In: *Monitorul Oficial al Republicii Moldova*, nr. 40-41, 2001.
9. RMS nr. 217: Regulament și norme igienice privind reglementarea expunerii la radiații a populației de la sursele naturale, nr. 06-5.3.35 din 05.03.2001. In: *Monitorul Oficial al Republicii Moldova*, nr. 92 din 03.08.2001.
10. Scott B.R. Residential Radon Appears to Prevent Lung Cancer. In: *Dose Response*, 2011, nr. 9(4), pp. 444-464.
11. Song G. et al. Indoor Radon levels in selected hot spring hotels in Guangdong, China. In: *Science of Total Environment*, 2005, vol. 339, nr. 1-3, pp. 63-70.
12. UNSCEAR. Volume I. *Sources and effects of ionizing radiation*. United Nations Scientific Committee on the Effect of Atomic Radiation, 2008. United Nations, New York, 2010.
13. Ursulean I., Corețchi L., Chiruță I., Virlan S. Estimation of indoor radon concentrations in the air of residential houses and mines in the Republic of Moldova. In: *Romanian Journal of Physics*, 2013, vol. 58, pp. 291-297.
14. Vuchkov D., Ivanova K., Stojanovska Z., et al. Radon measurement in schools and kindergartens. National Center of Radiobiology and Radiation Protection. In: *Romanian Journal of Physics*, 2012, vol. 58, pp. 328-335.
15. *WHO handbook on indoor radon: a public health perspective*. Edited by Hajo Zeeb, and Ferid Shannoun. World Health Organization. 2009. ISBN 978-92-4-154767-3.

**Liuba Corețchi**, dr. hab. șt. med.,  
Agenția Națională pentru Sănătate Publică,  
tel.: 069158960,  
e-mail: coretchiliuba@gmail.com

CZU: 613.1:551.588.7

## RELAȚIA DINTRE ÎNCĂLZIREA GLOBALĂ ȘI SĂNĂTATEA UMANĂ

**Cătălina CROITORU**,  
IP Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie  
Nicolae Testemițanu,  
Agenția Națională pentru Sănătate Publică

### Rezumat

Încălzirea globală provoacă prejudicii materiale în cele mai diferite domenii ale vieții sociale. Zilele toride sunt o adevărată provocare pentru populație. Incontestabil ne îndreptăm către o creștere continuă a temperaturilor și verile vor deveni din ce în ce mai toride. Unul dintre cele zece efecte principale, determinate de încălzirea globală și declarate de OMS, cu impact asupra sănătății sunt temperaturile extreme. Consecințe probabile ale temperaturilor înalte pot fi: creșterea numărului cazurilor de infecții intestinale, care au manifestare sezonieră considerabilă, cu înregistrare periodică în multe țări pe parcursul ultimilor ani; reapariția unor maladii grave (malaria, febra galbenă etc.); fluctuarea exprimată a morbidității zilnice și săptămânale, modificarea frecvențelor și a caracterului spitalizărilor în condițiile verilor mai calde; modificarea aprecierilor calitative și cantitative ale prognozelor morbidității, traumatismului. Impactul valurilor de căldură extremă asupra sănătății populației este dependent de nivelul de expunere (frecvența, severitatea și durata), de numărul populației și de sensibilitatea acesteia.

**Cuvinte-cheie:** încălzire globală, valuri de căldură, sănătate

### Summary

#### *Relationship between global warming and human health*

Global warming causes material damage in the most diverse areas of social life. Hot days are a real challenge for the population. Undoubtedly, we are heading towards a steady rise in temperatures and summers will become more and more fierce. One of the ten main effects, caused by global warming with health impact and declared by the WHO, is extreme temperatures. The likely consequences of extreme high temperatures may be: the increase in the number of cases of intestinal infections, which have a considerable seasonal manifestation,

with the periodic recording in many countries over the last few years; the resurgence of some diseases (malaria, yellow fever, etc.); the expressed fluctuation of daily and weekly morbidity; changing the frequencies and character of hospitalizations in warmer summer; modifying qualitative and quantitative assessments of trauma and morbidity prognosis. The impact of heat waves on population health is dependent on the exposure level (frequency, severity and duration of heat waves), population number and sensitivity.

**Keywords:** global warming, heat waves, health

## Резюме

### Связь между глобальным потеплением и здоровьем человека

Глобальное потепление наносит материальный ущерб в самых разных сферах общественной жизни. Жаркие дни являются настоящим испытанием для населения. Несомненно, мы движемся к устойчивому повышению температуры, и лето будет становиться все более и более жарким. Одним из десяти основных последствий, вызванных глобальным потеплением с воздействием на здоровье и объявленных ВОЗ, являются экстремальные температуры. Возможными последствиями высоких температур могут быть: увеличение числа случаев кишечных инфекций, которые имеют значительные сезонные проявления, с регулярной регистрацией во многих странах в течение последних нескольких лет; возрождение болезней (малярия, желтая лихорадка и т.д.); выраженные колебания ежедневной и еженедельной заболеваемости; изменение частоты и характера госпитализаций в условиях жаркого лета; изменение качественных и количественных оценок прогноза заболеваемости, травматизма. Влияние волн жары на здоровье населения зависит от уровня экспозиции (частота, суровость и длительность волн жары), численности и чувствительности населения.

**Ключевые слова:** глобальное потепление, волны жары, здоровье

## Introducere

Printre provocările majore ale secolului XXI sunt încălzirea globală, sănătatea populației și patologiiile legate de aceasta. Încălzirea globală reprezintă o creștere continuă a temperaturilor medii ale atmosferei la suprafața Pământului într-o perioadă concretă (delimitată) de timp. De exemplu, la nivel global, temperatura medie a aerului a crescut în ultimul secol cu  $0,74 \pm 0,18^\circ\text{C}$  [6, 13].

Fenomenul de încălzire globală nu este nicidecum ceva nou pentru planeta noastră. Dimpotrivă, perioadele de temperaturi foarte ridicate și cele glaciare alternează conform unui ciclu pe care oamenii de știință sunt încă departe de a-l înțelege, dar a cărui existență e susținută de dovezi din ce în ce mai numeroase. Ca idee, în ultima jumătate de milion de ani

planeta a trecut prin nu mai puțin de șapte perioade glaciare, iar acum 7000 de ani am intrat într-o nouă perioadă de încălzire a atmosferei [18].

Încălzirea globală este monitorizată de Comitetul Interguvernamental pentru Schimbări Climatice (IPCC). Acest Comitet, înființat în anul 1988 de Organizația Mondială Meteorologică și Programul Națiunilor Unite de Mediu, are rolul de a evalua obiectiv și transparent informațiile științifice, tehnice și socioeconomice relevante pentru înțelegerea bazelor științifice ale riscului modificărilor climatice generate de activitatea umană, efectele potențiale provocate de modificările climatice și opțiunile de diminuare și adaptare la aceste efecte.

Încălzirea globală a climei, resimțită tot mai mult și în Republica Moldova, este un factor declanșator al unui lanț nesfârșit de consecințe care afectează toate sectoarele social-economice și calitatea vieții oamenilor [25]. Acest fenomen creează îngrijorări serioase la nivelele național și internațional. În Moldova, fenomenele extreme legate de încălzirea globală sunt valurile de căldură și cele de frig, seceta, alunecările de teren, ploile torențiale și inundațiile, furtunile.

**Scopul** cercetării a fost de a elucida răspunsul organismului uman la efectele produse de încălzirea globală. Pentru a realiza acest scop, au fost formulate două ipoteze de cercetare: (1) fenomenul încălzirii globale este real și se manifestă și în Republica Moldova; (2) organismul uman răspunde efectelor încălzirii globale prin creșterea nivelului morbidității și al mortalității.

## Materiale și metode

Pentru analiza ipotezelor de cercetare a fost studiată literatura de specialitate. Revizuirea literaturii s-a bazat pe sinteza teoretică și experiențele din alte domenii referitor la fenomenul încălzirii globale vizavi de sănătatea populației. Sursele bibliografice au fost studiate cu scopul de a face cunoștință cu cercetările existente la nivelele național și internațional, cu rezultatele obținute de diferiți cercetători și savanți.

Pentru selectarea surselor bibliografice au fost utilizate motoarele de căutare precum *Hinari*, *PubMed*, *ResearchGate*, *GoogleScholar*; pagini web ale unor organizații: Serviciul Hidrometeorologic de Stat, Biroul Național de Statistică, Organizația Mondială a Sănătății, Comitetul Interguvernamental pentru Schimbări Climatice. Au fost analizate 36 de surse bibliografice: articole publicate în reviste naționale și internaționale, monografii, publicații on-line din Republica Moldova, România, Germania, Rusia, Belgia, Bulgaria, SUA, China.

## Rezultate și discuții

### Realitățile încălzirii globale

Fenomenul încălzirii globale se consideră că a contribuit la o creștere a temperaturii medii globale de până la 9°C într-o perioadă de circa 20.000 de ani. Conform estimărilor specialiștilor, în timpul încălzirii globale au fost eliminate în atmosferă circa cinci miliarde tone de CO<sub>2</sub> pe an și alte gaze cu efect de seră, printre care cel mai periculos este metanul. Temperatura medie globală a crescut cu circa 0,025°C la fiecare 100 de ani [18].

IPCC a prezentat rezultatele unui șir de cercetări științifice și a concluzionat că:

- Cei mai călduroși 15 ani la nivel global au fost înregistrați în ultimele două decade, anii 1998 și 2005 fiind extrem de călduroși.
- Temperatura Europei a crescut cu circa 1°C, fiind cu 0,75°C mai mult decât rata globală.
- Concentrația gazelor cu efect de seră din atmosferă depășește în prezent valorile înregistrate în ultimii 650.000 de ani, iar previziunile indică o creștere fără precedent.
- Până în anul 2100, temperatura globală va crește cu 1–6,3°C, iar nivelul oceanului planetar va crește cu 19–58 cm.
- S-a intensificat frecvența apariției și intensitatea fenomenelor meteorologice extreme (furtuni, tornade, uragane).
- S-au schimbat modelele regionale climatice și cele de precipitații (valuri de căldură, secete, inundații), iar tendințele indică o creștere graduală în următorii ani.
- Au scăzut grosimea și extinderea ghețarilor din zona arctică (cu 40% în ultimii 30 de ani) și există posibilitatea dispariției complete a acestora până în 2100.
- S-au retras ghețarii din zonele montane (Munții Alpi, Himalaya, Anzi) și e posibilă dispariția a peste 70% din ghețarii continentali.
- Au loc mutații la nivelul biosistemelor: înflorirea timpurie a unor specii de plante, dispariția unor specii de amfibieni etc. [29].

Clima Republicii Moldova de asemenea este influențată de fenomenul încălzirii globale. Prin caracteristica sa, clima în Moldova este moderat continentală: iarnă scurtă și blândă și cu puțină zăpadă, vară caldă de lungă durată și cu cantități neînsemnate de precipitații, care cad în fond în perioada caldă a anului sub formă de averse de ploaie de scurtă durată. Concomitent cu părțile pozitive ale climei (perioada caldă de lungă durată a anului, iarna blândă, abundența solară și de căldură) sunt și momente negative: timp secetos și variabilitate mare a vremii [20].

În Republica Moldova, cele mai grave consecințe ale încălzirii globale au fost înregistrate în anul 2007 [2]. Vara foarte caldă a acelui an a fost specificată ca cea mai caldă perioadă din istoria observațiilor instrumentale, când recordurile multianuale ale temperaturii aerului au fost depășite nu doar vara, ci și iarna, și primăvara [34].

În baza temperaturilor medii lunare, cele mai calde se consideră lunile iulie și august, iar cele mai intense încălziri sunt cele  $\geq 25^{\circ}\text{C}$ . După temperaturile maxime absolute (lunare sau anuale), zilele tropicale se consideră cele care ajung la  $+30^{\circ}\text{C}$ , iar cele care depășesc  $\geq 33^{\circ}\text{C}$  sunt zilele caniculare. După temperaturile minime nocturne, nopțile cu temperaturi  $\geq 20^{\circ}\text{C}$  sunt nopți tropicale [10, 20, 28].

În vara anului 2007, pe teritoriul Republicii Moldova numărul de zile extrem de calde, determinate de temperatura aparentă, a fost foarte mare și a crescut pe parcursul perioadei iulie – august până la 20 de zile [23]. Valorile temperaturii aparente în vara lui 2007 au atins gradul întâi de precauție, când, odată cu expunerea la soare și activitatea fizică prelungită, poate apărea oboseala, iar continuarea activității în asemenea condiții ar putea conduce la crampe de căldură. Vremea caldă persistentă, care s-a stabilit pe un timp îndelungat, a contribuit la acumularea căldurii și, în consecință, a condus la creșterea numărului de zile cu disconfort evident [23].

În anul 2018, țara noastră a fost influențată de un regim termic înalt. Temperatura medie anuală a aerului a constituit  $+9,8...+11,7^{\circ}\text{C}$ , astfel depășind media climatică cu 1,2-2,1°C, fapt ce se semnalează în ultimul deceniu o dată la doi ani [20]. Temperatura maximă absolută anuală a aerului a atins  $+37^{\circ}\text{C}$  (în luna august, la Stația meteorologică din Tiraspol). Minima absolută a constituit pe teritoriu  $-23^{\circ}\text{C}$  (în ianuarie, la Stația meteorologică din Bravicea, și în februarie, la Stația meteorologică din Soroca), ceea ce în timpul iernii se înregistrează în medie o dată în trei ani [20].

Vreme anomal de caldă s-a semnalat pe parcursul lunii aprilie, când temperatura medie lunară a aerului a depășit norma cu 4,5-5,5°C, ceea ce se semnalează pentru prima dată din toată perioada de observații. Vremea foarte caldă s-a menținut și în luna mai. Temperatura medie a aerului pentru perioada aprilie – mai a fost cu 3,0-4,5°C mai ridicată comparativ cu norma, ceea ce de asemenea se semnalează pentru prima dată din toată perioada de observații. Temperaturi anormal de înalte s-au semnalat și în perioada 28-31 octombrie. Temperatura medie zilnică a aerului în aceste zile a depășit norma cu 8-10°C, ceea ce se întâlnește în medie o dată în 15-20 ani. Temperatura maximă a aerului a atins  $+24-27^{\circ}\text{C}$ , ceea ce pe 50% din teritoriul țării

se atestă pentru prima dată din toată perioadă de măsurători, în restul teritoriului – în medie o dată în 20-30 de ani [20].

### **Reacțiile organismului uman ca răspuns la fenomenul încălzirii globale, la temperatura înaltă**

Încălzirea globală provoacă prejudicii materiale în cele mai diferite domenii ale vieții sociale. Încălzirea climei pare a fi mult mai avansată decât credem și este mult mai periculoasă decât se spune – pentru om, sănătatea și calitatea vieții lui. Unul din cele zece efecte principale, determinate de încălzirea globală cu impact pe sănătate și declarate de OMS, sunt temperaturile extreme. Acest efect poate afecta grav starea de sănătate, cauzând stres termic (hipertermie sau hipotermie), care determină sporirea mortalității prin boli cardiovasculare, respiratorii etc. [9, 11, 16, 27, 29]. *Stresul termic* este o reacție de alarmă a organismului care apare la temperaturi ce depășesc capacitatea lui de a rezista. Astfel, stresul termic reprezintă o problemă majoră de sănătate publică [17].

În ultima perioadă, unul din cele mai caracteristice și mai frecvent întâlnite efecte ale încălzirii globale este canicula. *Canicula* sau valul de căldură se poate defini ca o perioadă prelungită de vreme excesiv de caldă, cu depășirea temperaturii maxime din cinci zile consecutive cu 5-10°C față de temperatura maximă normală în regiunea dată și care se manifestă în perioada caldă a anului. În ultimele decenii, periodicitatea și intensitatea valurilor de căldură au devenit mai exprimate și au o durată mai extinsă, iar maximele de temperatură au devenit mai înalte, instalându-se valuri de căldură cu maxime de peste 30°C, menținându-se stabil câte 10-20 de zile [35].

În calitate de criterii de apreciere a consecințelor caniculei asupra sănătății populației pot servi [14, 16, 27]:

- ✓ nivelul morbidității în dinamică,
- ✓ numărul deceselor suplimentare,
- ✓ calitatea vieții,
- ✓ calitatea și condițiile prestării serviciilor medicale,
- ✓ condițiile de muncă, instruire, educație etc.

Vremea caniculară adesea constituie un factor agresiv ce dereglează întregul echilibru al organismului, declanșând efecte fiziologice ale căldurii (boli ale sistemului circulator: hipertensiune, ateroscleroză, cardiopatie ischemică, infarct miocardic, insuficiență cardiacă, miocardite etc.; maladii ale sistemului respirator: pneumonie, bronșite), dar și stări de stres, astenie fizică și nervoasă, migrene, moleșeală, insomnii, surmenaj fizic și intelectual, leșin, deshidratare, oboseală generală, arsuri etc. [11, 12, 14, 19, 22]. Căldura este mai greu de suportat în

primele zile de caniculă, pentru că organismul nu este obișnuit cu temperaturile ridicate, în special dacă acestea persistă atât ziua, cât și noaptea pentru mai multe zile consecutiv, și când umiditatea aerului este ridicată [35].

Efectul temperaturilor sporite asupra mortalității este o amenințare serioasă pentru sănătatea publică [7, 30, 32]. Efectul direct al căldurii din timpul verii 2007 a condus la circa 200 de decese suplimentare în municipiul Chișinău [24]. Organizația Mondială a Sănătății apreciază că procesul de încălzire globală este vinovat de moartea anuală a 150.000 de persoane și îmbolnăvirea altor cinci milioane din cauza valurilor de căldură sau a diferitor calamități naturale declanșate de acest proces [29]. În medie, în SUA anual se înregistrează circa 400 de decese legate în mod direct de căldură, cu cea mai mare rată a deceselor la persoanele cu vârsta de peste 65 de ani [29].

Valurile de căldură din vara anului 2003 au provocat peste 70.000 de decese [26]. În vara anului 2007, în România, peste 60 de decese sunt atribuite căldurii excesive, circa 1000 de persoane au necesitat ajutor medical de urgență, iar serviciile de urgență au înregistrat peste 20.000 de solicitări [31]. Vara anormal de caldă a anului 2010 a cauzat circa 56.000 de decese în Rusia [8].

Creșterea frecvenței și a severității valurilor de căldură conduce la pierderi de vieți umane, dar și la agravări serioase ale maladiilor [29, 33]. În fiecare an, un număr mare de spitalizări și decese sunt asociate cu expunerea la temperaturile ambientale ridicate [4, 11, 19].

### **Cercetarea efectelor valurilor de căldură asupra populației efectuată în studiile din Republica Moldova**

Unul din anii cu cele mai esențiale valuri de căldură în timpul verii în Republica Moldova a fost anul 2007. În scopul estimării dinamicii deceselor în perioada caldă a acestui an, a fost calculată cota zilnică a deceselor suplimentare. În urma analizei a fost stabilit că în patru teritorii studiate ale țării s-au înregistrat 587 de cazuri de decese suplimentare, ceea ce este cu 12,1% mai mult în comparație cu perioada de referință, iar în mun. Chișinău a fost înregistrată o cotă de 32,5% de decese suplimentare din totalul acestor cazuri în toate teritoriile studiate. Decesele au predominat în localitățile urbane, au decedat mai multe femei și persoane în vârstă de peste 60 de ani, iar după formele nosologice au predominat afecțiunile cardiovasculare [21].

Decese suplimentare au fost înregistrate în majoritatea zilelor, maxima zilnică fiind de trei ori mai mare față de perioada de referință (pentru aceeași zi) în timpul cel mai sever al valului de căldură de la

sfârșitul lunii iulie a anului 2007. În perioada caldă a acestui an au fost câteva vârfuri de decese suplimentare. Din numărul lor total, în mun. Chișinău cel mai înalt a fost observat între 20 și 26 iulie [21].

În ceea ce privește structura deceselor suplimentare, în această perioadă cele mai frecvente au fost stările morbide cronice. Bolile aparatului circulator au constituit 75% din toate decesele suplimentare. După ele au urmat tumorile și maladiile endocrine, de nutriție și metabolism (9% și, respectiv, 8%) [21].

În perioada caldă (aprilie – septembrie) a anului 2007 au fost înregistrate 113.573 (145,6 la 1000 populație) cazuri de solicitări la asistență medicală de urgență (AMU), din ele în trei luni de vară s-au înregistrat 58.009 (74,34 la 1000 populație) cazuri de solicitări la AMU [5].

Structura solicitărilor după grupele de vârstă a arătat că în vara anului 2007 s-au înregistrat cu 7% mai multe solicitări față de perioada de referință pentru vârsta de 40-59 de ani și aproximativ un nivel echivalent între anul 2007 și perioada de referință pentru vârsta de 18-39 de ani, care reprezintă vârsta populației implicate activ în procesul de muncă, deplasări și diverse activități în aer liber pe parcursul zilei (fapt menționat și de Comisia Europeană de la Bruxelles [3]. Un număr mai mic de solicitări la asistență medicală de urgență (față de perioada de referință) s-a înregistrat la persoanele cu vârsta peste 60 de ani și la copii, adică la cei care se află mai puțin timp în condiții de aer liber. În luna septembrie s-a păstrat tendința de creștere a numărului de solicitări la AMU pe contul efectului cumulativ al căldurii, după perioada extrem de caldă a verii [5].

Analiza în funcție de sex a arătat că femeile s-au adresat la asistență medicală de urgență mai frecvent cu circa 20% decât bărbații (în lunile de vară a anului 2007 – 34.375 femei versus 23.634 bărbați). Coeficientul de corelare demonstrează legătura solicitărilor la AMU ale femeilor cu temperatura medie, cea maximă și cea minimă ( $0,301 < r < 0,268$ ), cu un grad înalt de semnificație statistică ( $p < 0,001$ ). Solicitățile bărbaților la AMU se corelează semnificativ doar cu temperaturile medii și cele maxime, înregistrând o corelație mică ( $0,261 < r < 0,235$ ) și un coeficient de regresie scăzut ( $1,40 < b < 1,87$ ) [5].

Bolnavii cu diferite nosologii au reacționat diferit pe parcursul acestei perioade, în funcție de valorile temperaturii aerului și de frecvența valurilor de căldură. În luna iunie s-a înregistrat un număr mare de solicitări ale persoanelor cu boli infecțioase și parazitare. În lunile iulie și august, creșterea numărului de solicitări a fost determinată de maladiile sistemului circulator și tumori, cu numărul maxim în luna iulie, când au fost înregistrate două valuri

de căldură cu o durată totală de 15 zile. Analiza regresională a cauzelor solicitărilor la AMU a arătat o dependență semnificativ statistică a maladiilor sistemului respirator ( $0,316 < r < 0,278$ ,  $p < 0,001$ ) față de temperaturile medii, maxime și minime, iar tumorile au demonstrat dependență, semnificativă statistic doar de temperaturile maxime [5].

## Concluzii

Studiile realizate în Republica Moldova de specialiștii din domeniul climatologiei și al sănătății publice au confirmat prima ipoteză de cercetare, demonstrându-se realitatea manifestării fenomenului încălzirii globale.

A fost confirmată și ipoteza a doua de cercetare, atât prin puținele studii realizate în plan național, cât și prin multiplele studii realizate la nivel internațional, demonstrându-se influența efectelor încălzirii globale (în special al valurilor de căldură) prin sporirea numărului deceselor pe anumite nosologii, sporirea solicitărilor la asistență medicală de urgență, corelațiile pozitive între nivelul mortalității și temperaturile înalte ale aerului.

## Bibliografie

- Bernhard M.C. et al. Measuring personal heat exposure in an urban and rural environment. In: *Environmental Research*, 2015, vol. 137, pp. 410-418. DOI:10.1016/j.envres.2014.11.002
- Cazac V., Boian I., Mironov T. Caracterizarea condițiilor meteorologice și agrometeorologice din vara anului 2007. In: *Mediul Ambiant*, 2007, nr. 35(5), pp. 44-45.
- CCE: *Impactul schimbărilor climatice asupra sănătății oamenilor, a animalelor și a plantelor*. Bruxelles, 2009.
- Corobov R., Opopol N. Some temperature-mortality relationships in the warm season in Chisinau. In: *Curierul Medical*, 2010, nr. 2, pp. 35-43.
- Croitoru C. ș.a. Particularitățile solicitărilor în asistență medicală de urgență în perioada valurilor de căldură (vara a. 2007). In: *Materialele conferinței: Analele științifice ale USMF "Nicolae Testemițanu"*. Ediția a XIV-a. Chișinău, 2013, pp. 132-137.
- Croitoru C., Overenco A., Pantea V., Opopol N. *Impactul temperaturilor ambientale extreme asupra sănătății*. Chișinău: Print-Caro, 2015. 173 p.
- Díaz J., García R., López C. et al. Mortality impact of extreme winter temperatures. In: *Int. J. Biometeorol.*, 2005, nr. 49, pp. 179-183.
- Dole R. et al. Was there a basis for anticipating the 2010 Russian heat wave? In: *Geophysical Research Letters*, 2011, nr. 38(6), p. L06702.
- English P.B. et al. Environmental health indicators of climate change for the United States: findings from the State Environmental Health Indicator Collaborative. In: *Environmental health perspectives*, 2009, nr. 11(117), pp. 1673-1681.
- Francois B. Europe's heat wave. La canicule en Europe. In: *International Journal of Refrigeration*, 2004, nr. 27, pp. 1-3.



11. Gabriel K.M., Endlicher W.R. Urban and rural mortality rates during heat waves in Berlin and Brandenburg, Germany. In: *Environmental Pollution*, 2011, nr. 8-9(159), pp. 2044-2050.
12. Gasparrini A. et al. Projections of temperature-related excess mortality under climate change scenarios. In: *The Lancet Planetary Health*, 2017, nr. 1(9), pp. e360-e367. DOI:org/10.1016/S2542-5196(17)30156-0
13. Gosling S.N. et al. *Associations between elevated atmospheric temperature and human mortality: A critical review of the literature*. 2009, pp. 299-341.
14. Gu S. et al. The effects of summer temperature and heat waves on heat-related illness in a coastal city of China, 2011–2013. In: *Environmental Research*, 2014, nr. 132, pp. 212-219.
15. Homar V. et al. Projections of heat waves with high impact on human health in Europe. In: *Global and Planetary Change*, 2014, nr. 119, pp. 71-84.
16. IPCC: *Climate Change 2007: Synthesis Report*. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Geneva, Switzerland, 2007.
17. Kovats R.S., Hajat S. Heat stress and Public Health: A critical review. In: *Annual Review of Public Health*, 2007, nr. 29, pp. 41-55.
18. Mărculescu O. *Încălzirea globală e mai rapidă decât s-a estimat*. <https://stiintasitehnica.com/incalzire-globala-rapida/>.
19. Martin-Latry K. et al. Psychotropic drugs use and risk of heat-related hospitalisation. In: *European Psychiatry*, 2007, nr. 6 (22), pp. 335-338.
20. METEO: *Caracterizarea condițiilor meteorologice și agrometeorologice din anul 2018*. [http://www.meteo.md/images/uploads/clima/2018\\_mold.pdf](http://www.meteo.md/images/uploads/clima/2018_mold.pdf).
21. Opopol N. ș.a. *Decese suplimentare în Republica Moldova în vara neobișnuit de caldă a a. 2007*. Chișinău, 2012, pp. 163-166.
22. Oudin Åström D., Bertil F., Joacim R. Heat wave impact on morbidity and mortality in the elderly population: A review of recent studies. In: *Maturitas*, 2011, nr. 2(69), pp. 99-105.
23. Overcenco A., Pantea V. Study on extreme heat biometeorological conditions impacting human health. In: *Revista de Igienă și Sănătate Publică*, 2012, nr. 62(3), pp. 29-37.
24. Overcenco A. Эпидемиологическое исследование смертности жарким летом 2007 года в Республике Молдова. In: *Buletinul Academiei de Științe. Științe medicale*, 2014, nr. 28(5), pp. 43-50.
25. PNUD. *Schimbările climatice în Republica Moldova. Impactul socioeconomic și opțiunile de politici pentru adaptare*. Chișinău, 2010.
26. Robine J.-M. et al. Death toll exceeded 70,000 in Europe during the summer of 2003. In: *C. R. Biologies*, 2008, nr. 331, pp. 171-178.
27. Sanderson M. et al. The use of climate information to estimate future mortality from high ambient temperature: A systematic literature review. In: *PLoS ONE*, 2017.
28. Schoen C. A New Empirical Model of the Temperature – Humidity Index. In: *Journal of Applied Meteorology*, 2005, nr. 9(44), pp. 1413-1420.
29. Solomon S., Qin D., Manning M., et al. IPCC. *Summary for Policymakers. Climate Change 2007: The Physical Science Basis*. Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. New York, 2007.
30. Vardoulakis S., Heaviside C. (eds.) *Health Effects of Climate Change in the UK 2012 – Current evidence, recommendations and research gaps*. Chilton, 2012.
31. WHO: *Progress reports*. 2011.
32. Worfolk J.B. Heat waves: and the Health of Elders. In: *Geriatric Nursing*, 2000, nr. 2(21), pp. 70-77.
33. World Health Organization *Improving public health responses to extreme weather/heat-waves: EuroHEAT*. 2009.
34. Коробов, Р., Оверченко, А., Теринте Н. *Жаркое лето 2007 г. в Молдове как модель вероятного будущего климата*. Тирасполь, 2009.
35. *Canicula – efectele acute și cronice*. <https://sanatatea.com/pub/mediu/2080-canicula-efectele-acute-si-cronice.html>.

**Cătălina Croitoru**, dr. șt. med., conf. univ.,  
Catedra de igienă generală,  
IP USMF Nicolae Testemițanu,  
Tel.: 022205486, 068716501  
e-mail: catalina.croitoru@usmf.md

CZU: 613.6:614.253.1

## EVALUAREA STRESULUI PROFESIONAL ÎN RÂNDUL MEDICILOR DE FAMILIE

**Raisa DELEU, Galina BUTA, Ina GROZA**,  
IP Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie  
Nicolae Testemițanu

### Rezumat

Conform experților OMS, aproximativ 18% din toate problemele de dereglare a sănătății populației active le constituie stresul, depresia și anxietatea. În prezent, mai mult de 10% din populația de vârstă activă din lume trăiește în condiții de stres social și profesional constant, iar profesiile din sfera neproductivă se enumeră printre cele cu risc sporit de stres ocupațional. În acest context, ne-am propus să estimăm diverse laturi ale suprasolicității psihofiziologice în activitatea medicului de familie. În studiu au participat 37 de medici de familie cu vârsta cuprinsă între 31 și 56 de ani și cu vechimea de muncă între 3 și 28 de ani. Au fost aplicate cinci chestionare standardizate destinate pentru identificarea diferitor laturi ale stresului la locul de muncă: inventarierea simptomelor stresului, nivelului de stres organizațional, nivelului stresului individual, tipului de reacționare la stres și sindromului de ardere profesională. S-a constatat că stresul profesional este unul dintre factorii de risc ocupațional major pentru asistența medicală primară. Semnele stresului au fost semnalate de 100% respondenți, inclusiv 88,1% – stres moderat, 51,4% au comportamentul de tip A, 24,3% au capacitate de muncă scăzută. Fiecare al patrulea medic de familie manifestă un nivel înalt de epuizare emoțională, fiecare al cincilea – nivel înalt de depersonalizare, iar fiecare al șaselea – nivel înalt de

reducere a meritului personal în activitatea profesională, iar acceptarea valorilor celorlalți și flexibilitatea comportamentului se extinde de la un nivel scăzut până la unul sub-mediu. Așadar, este necesară extinderea studiului la nivel național, pentru a argumenta științific măsurile de igienă a muncii în medicina primară.

**Cuvinte-cheie:** stres, stres profesional, medicină de familie, evaluarea stresului ocupațional, prevenția stresului profesional

## Summary

### Evaluation of professional stress among family doctors

According to WHO experts, about 18% of all the health problems of the active population are stress, depression and anxiety. Currently, more than 10% of the world's working-age population lives under constant social and professional stress, and non-productive professions are among those at high risk for occupational stress. In this context, we propose to estimate the various aspects of the psychophysiological overload of the family doctor's work. The study included 37 family doctors, aged between 31 and 56 and working between 3 and 28 years of age. Five standardized questionnaires were used to identify different sides of workplace stress: inventory of stress symptoms, organizational stress level, individual stress level, stress response type, and professional burnout syndrome. It was found that occupational stress is one of the major occupational risk factors for primary care. Signs of stress were reported by 100% respondents, including 88,1% – moderate stress, 51,4% have type A of behavior, 24,3% have the ability to work. Every fourth family doctor has a high level of emotional exhaustion, each fifth – a high level of depersonalization and every sixth – a high level of personal value reduction in personal activity, and the acceptance of others' values and the flexibility of behavior – extends from low to below the average level. It is necessary to extend the study at national level to scientifically argue occupational health measures in primary medicine.

**Keywords:** stress, professional stress, family physician, occupational stress assessment, prevention of professional stress

## Резюме

### Оценка профессионального стресса среди семейных врачей

По оценкам экспертов ВОЗ, около 18% всех проблем со здоровьем активного населения – это стресс, депрессия и беспокойство. В настоящее время более 10% населения трудоспособного возраста в мире живут под постоянным социальным и профессиональным стрессом, а непроизводительные профессии относятся к группе высокого риска. В этом контексте целью нашего исследования было оценить различные аспекты психофизиологической напряженности работы семейного врача. В исследовании приняли участие 37 семейных врачей в возрасте от 31 до 56 лет, со стажем работы от 3 до 28 лет. Были применены 5 стандартизированных вопросников для оценки стресса на рабочем месте: идентификация симптомов стресса, уровня стресса в организации, индивидуального уровня стресса, типы реакции на стресс и синдром профессионального вы-

горания. Полученные результаты свидетельствуют о том, что профессиональный стресс является одним из основных факторов риска для медицинских работников системы первичной медицинской помощи. Признаки стресса были отмечены у 100% респондентов, в том числе у 88,1% – умеренный стресс, 51,4% имеют тип А личности, 24,3% имеют низкий уровень трудоспособности. Каждый четвертый семейный врач имеет высокий уровень эмоционального истощения, каждый пятый – высокий уровень деперсонализации, а каждый шестой – высокий уровень снижения личной ценности в профессиональной деятельности, а принятия ценностей коллег и гибкость поведения – от низкого уровня до ниже среднего. Необходимо расширить исследование на национальном уровне, чтобы научно обосновать меры гигиены труда в первичной медицине.

**Ключевые слова:** стресс, профессиональный стресс, семейный врач, оценка профессионального стресса, профилактика профессионального стресса

## Introducere

O trăsătură distinctivă a perioadei moderne este apariția sau amplificarea semnificației factorilor de producție psihosociali [2, 13, 23, 26, 33]. În prezent, mai mult de 10% din populația de vârstă activă din lume trăiește în condiții de stres social și profesional constant [25]. Au fost obținute date cu privire la impactul factorilor psihosociali ai mediului de lucru asupra sănătății și stării de bine (atât fizice, cât și psihice) prin stresul asociat muncii [7, 14]. Astfel, conform Buletinului Informativ a OMS, aproximativ 18% din toate problemele de dereglare a sănătății populației active le constituie stresul, depresia și anxietatea [19].

În medicina ocupațională, stresul profesional nu a fost în atenția cercetătorilor până la începutul secolului XXI. În ultimul deceniu, publicațiile au început să apară în baza rezultatelor studiilor dedicate cercetării și analizei factorilor psihosociali și elaborării metodelor de prevenție a stresului la locul de muncă [4, 12]. Cu toate acestea, ele sunt puține, fiind dedicate în principal lucrătorilor din sfera neproductivă (munca intelectuală). În același timp, pentru lucrătorii din sănătate aceste probleme rămân puțin studiate [33, 34]. Factorii de risc profesional, inclusiv stresul la locul de muncă, în sectorul asistenței medicale primare, ca verigă principală a sistemului de sănătate din Republica Moldova, nu au fost studiați. Însă evaluarea factorilor psihosociali poate oferi numeroase oportunități pentru intervențiile preventive și sprijinirea Strategiei Sănătate 2020 [28].

Literatura de specialitate apreciază stresul și arderea profesională drept unii dintre factorii de risc major în activitatea de acordare a îngrijirilor de sănătate. În acest context ne-am propus să estimăm diverse laturi ale suprasolicitării psihofiziologice în

activitatea medicului de familie, ceea ce a constituit **scopul** cercetării efectuate.

### Material și metode

Actualul studiu a fost realizat la Catedra de medicină de familie și Catedra de igienă ale IP USMF *Nicolae Testemițanu*, în perioada septembrie 2018 – martie 2019, și reprezintă un studiu prospectiv-descriptiv.

Lotul investigat este compus din 37 de medici de familie (MF) din Asociația Medical-Teritorială Râșcani a municipiului Chișinău, dintre care 33 (89,2%) femei și 4 (10,8%) bărbați. Înrolarea în studiu a fost benevolă, gratuită și informată. Vârsta medie a MF antrenați în studiu constituie  $44,7 \pm 1,14$  ani, extremitățile notate fiind de 31 și de 56 de ani, vechimea medie în muncă =  $18,1 \pm 0,86$  ani, oscilând în limitele de la 3 până la 28 de ani.

Pentru evaluarea stresului profesional au fost aplicate cinci chestionare standardizate, destinate pentru estimarea diferitor componente ale stresului la locul de muncă. Au fost aplicate: chestionarul de inventariere a simptomelor de stres [27, 36, 37], chestionarul Mc Lean pentru identificarea prezenței stresului organizațional [27, 36], testul PSM-25 pentru evaluarea stresului psihologic [36], chestionarul propus de lu. Melnic pentru identificarea tipului de reacționare la stres [27, 36, 43] și chestionarul propus de Organizația Internațională a Muncii (OIM) pentru identificarea sindromul de ardere profesională [27, 36, 43].

Datele obținute prin interviu au fost analizate în conformitate cu cheile testelor. S-au determinat valorile proporționale ale răspunsurilor obținute. Evaluarea complexă a clasei condițiilor de muncă și a suprasolicitărilor medicilor de familie a fost efectuată prin metoda cvalimetrică, în conformitate cu criteriile igienice de clasificare și evaluare a procesului și a condițiilor de muncă (1997). Pentru prelucrarea statistică a rezultatelor s-a aplicat softul IBM SPSS Statistics 23.

### Rezultate obținute

Evaluarea rezultatelor obținute prin chestionarul de identificare a simptomelor stresului pune în evidență că în 100% cazuri medicii au semnalat prezența acestora, care cantitativ oscilează în limitele de la 20 până la 46 de puncte convenționale. În conformitate cu cheia testului, 30 (81,1%) medici de familie au semnalat simptome caracteristice pentru un stres moderat. În același timp, niciun respondent nu a manifestat simptome ale unui stres mare.

Evaluarea rezultatului sumar al stresului organizațional după scala Mc Lean și al riscurilor profesionale pentru dezvoltarea bolilor cardiovasculare a demonstrat că practic jumătate din medicii de familie intervievați (19 sau 51,4%) manifestă comportament de tip A, considerat ca fiind un risc mare pentru

dezvoltarea bolilor sistemului circulator. Pe locul doi se plasează persoanele cu tipul comportamental AB (14 sau 37,8%), pentru care este caracteristic riscul mediu de dezvoltare a afecțiunilor cardiovasculare. Persoanele cu tipul B de comportament sau cu risc scăzut au constituit 10,8%.

Evaluarea cantitativă a caracteristicilor individuale ce concurează la formarea stresului organizațional a constatat că valorile înregistrate se plasează sub nivelul mediu, valorând de la 6,3 puncte convenționale în ceea ce privește flexibilitatea comportamentului până la 9,7 în ceea ce privește lărgimea intereselor medicului de familie, versus limitele min.-max. ale testului de 4-20 puncte convenționale, fapt ce denotă rezerve foarte mari în adoptarea unui model constructiv în cultura organizațională în AMT Râșcani (figura 1).

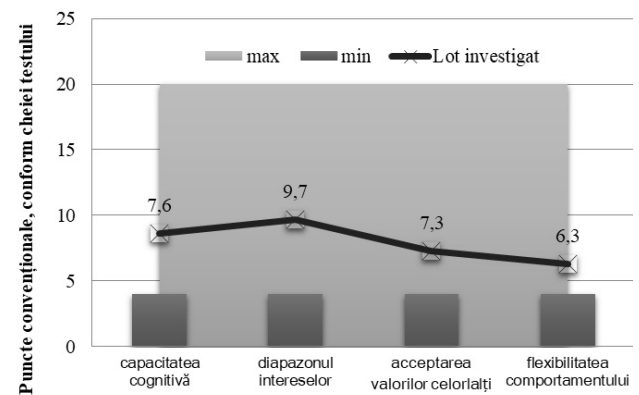


Figura 1. Evaluarea cantitativă a caracteristicilor individuale ale medicilor de familie în conformitate cu testul Mc Lean

Referitor la capacitatea cognitivă a medicilor de familie, este de menționat că majoritatea respondenților au manifestat un nivel sub-mediu (91,9%), dintre care 75,6% însumând valori la limita superioară a nivelului sub-mediu (figura 2). Rezultatele obținute denotă necesitatea de a implementa consultarea medicilor de familie de către un psiholog, care în baza unor evaluări mai aprofundate ar elabora o serie de măsuri de modificare a comportamentului lor individual pentru reducerea riscurilor organizaționale și a celor individuale.

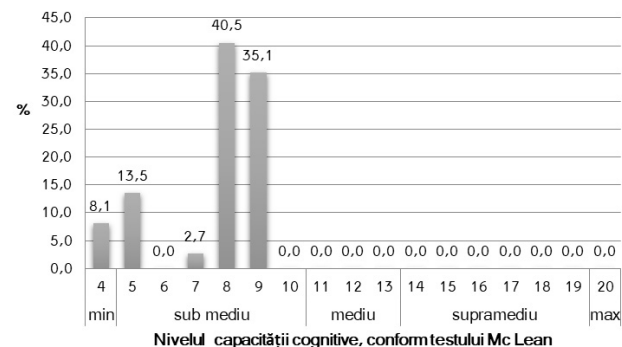


Figura 2. Evaluarea capacității cognitive a medicilor de familie

Referitor la lărgimea sau diapazonul intereselor, este de menționat că 37,8% respondenți au manifestat un diapazon mediu al intereselor, ceea ce este evaluat pozitiv din punctul de vedere al fiziologiei și psihologiei muncii (figura 3). În același timp, majoritatea MF manifestă o lărgime sub-mediu sau mică a intereselor, care în cele mai multe cazuri este prezentată doar de obligativitatea de a-și îndeplini responsabilitățile profesionale după un tipar, fără motivare pentru a găsi metode și modele inovative de organizare a procesului de muncă.

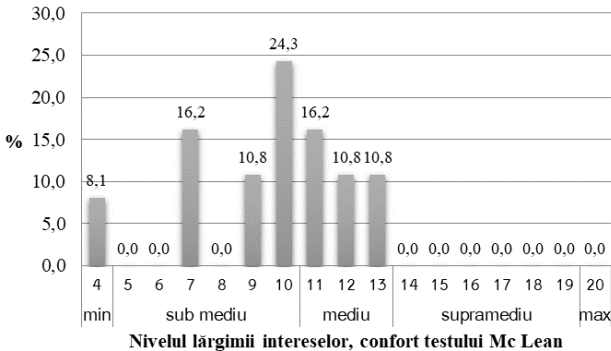


Figura 3. Evaluarea diapazonului intereselor medicilor de familie

Se constată o rigiditate și o reticență în ceea ce privește acceptarea valorilor celorlalți (figura 4), care se manifestă preponderent prin supraestimarea calităților profesionale proprii și negarea sau subestimarea calităților colegilor de serviciu, ceea ce descoperă un teren foarte larg de implementare a măsurilor de luptă contra egoismului. Situația respectivă este o sursă de stres organizațional, pe de o parte, și de potențiale greșeli de diagnostic și de tratament, pe de altă parte. În același timp, situația respectivă poate fi tratată ca un risc major pentru malpraxis.

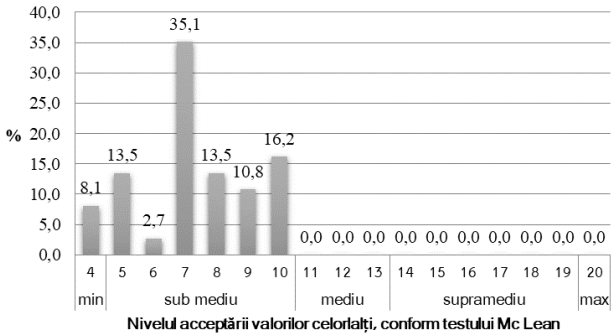


Figura 4. Evaluarea acceptării valorilor celorlalți de către medicii de familie

O altă sursă a stresului organizațional în AMT Râșcani este rigiditatea comportamentului individual al medicilor de familie, care în 5,4% și 61,5% cazuri se plasează la limita inferioară a nivelului sub-mediu al scalei McLean (figura 5).

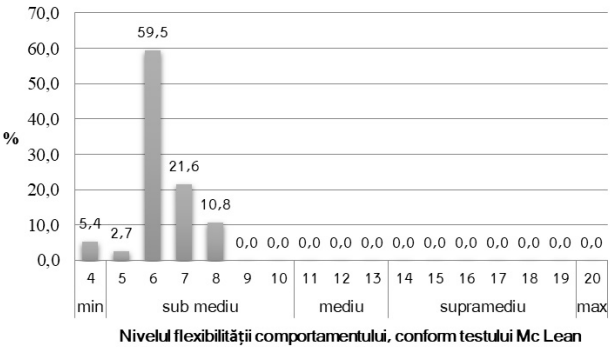


Figura 5. Evaluarea flexibilității comportamentului medicilor de familie

Referitor la capacitatea de muncă sau productivitatea muncii, este de menționat că, conform scalei Mc Lean, 9 (24,3%) MF au o capacitate de activitate scăzută, iar 11 (37,8%) – o capacitate de muncă la limita inferioară a nivelului sub-mediu (figura 6), fapt care denotă influențele negative exercitate de procesul de muncă asupra stării psihoemoționale a MF, care demonstrează necesitatea evaluării sindromului de ardere profesională.

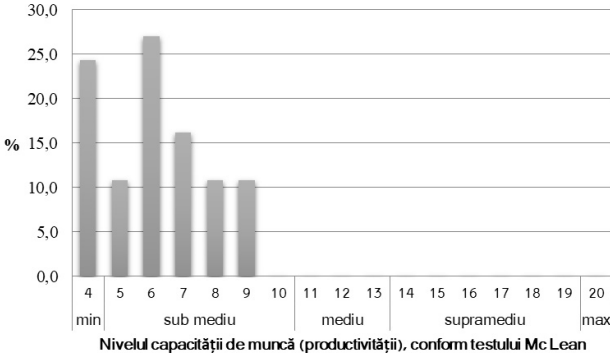


Figura 6. Evaluarea capacității de muncă a medicilor de familie

Evaluarea stresului la locul de muncă a medicilor de familie din AMT Râșcani după starea indicilor somatici, comportamentali și emoționali, conform testului psihologic PSM-25, denotă că 29 (78,4%) de persoane au un nivel scăzut de stres, iar 8 (21,6%) – un nivel mediu, fapt ce confirmă rezultatele obținute la estimarea simptomelor de stres.

Este cunoscut faptul că efectele negative ale stresului ocupațional în mare măsură sunt determinate de tipul de răspuns la stres, motiv pentru care în cercetarea actuală am considerat important de a diagnostica tipul de răspuns la stres. S-a constatat că majoritatea medicilor de familie (24 sau 64,9%) manifestă un răspuns calm la stres, fiind urmați de cei care au o abordare optimistă (9 sau 24,3%) și cei cu o abordare alarmantă (4 sau 10,8%).

Medicii de familie care au o abordare calmă a situațiilor de stres sunt calmi și liniștiți, se concentrează asupra trecutului, viselor și păstrează un echilibru

în muncă, deci au o vulnerabilitate scăzută la stres. Cauzele stresului pot fi fie alte persoane, fie cerințele activității profesionale, care încalcă decursul liniștit (ritmic, măsurat) al vieții. Persoanele care manifestă o abordare optimistă a situațiilor de stres sunt pline de viață, puternice, energice; trăiesc o viață plină, manifestă interes (dorință) pentru noi evenimente și impresii; sunt impulsive și riscante, se caracterizează prin schimbări frecvente de interese. Cauzele stresului pentru persoanele de acest tip sunt rutina, munca plictisitoare și stresul intern excesiv, ceea ce sporește semnificativ vulnerabilitatea lor. Iar persoanele care au o abordare alarmantă a situațiilor de stres sunt negativiste, nu văd părțile bune ale lucrurilor și fenomenelor. Surse de stres la locul de muncă pentru ele sunt toți cei cu care comunică. Se poate afirma că ele se află într-un stres constant și sunt foarte vulnerabile la influențele atât extrinsece, cât și la cele intrinsece.

Considerând ponderea mare a medicilor de familie care au demonstrat un nivel redus al capacității de muncă în testul Mc Lean, am considerat important să evaluăm sindromul de ardere profesională. Rezultatele obținute sunt prezentate în *tabelul 1*.

**Tabelul 1**

*Evaluarea nivelului sindromului de ardere profesională la medicii de familie din AMT Râșcani, mun. Chișinău*

	Componentele manifeste specifice sindromului de ardere profesională								
	Epuizare emoțională			Depersonalizare			Reducere a meritului personal		
Nivelul	jos L	mediu M	înalț H	jos L	mediu M	înalț H	Jos L	mediu M	înalț H
Scala, puncte	0-15	16-24	25-54	0-5	6-10	11-30	37-48	36-31	0-30
n	19	9	9	5	24	8	27	5	5
%	51,4	24,3	24,3	13,5	64,9	21,6	73,0	13,5	13,5

Fiecare al patrulea medic de familie manifestă un nivel înalt al epuizării emoționale, fiecare al cincilea – nivel înalt de depersonalizare, iar fiecare al șaselea – nivel înalt de reducere a meritului personal în activitatea profesională. Este îngrijorătoare ponderea mare (64,9%) a persoanelor aflate sub observație cu un nivel mediu de depersonalizare.

Evaluarea individuală a rezultatului testului, conform scalei, a depistat patru (10,8%) medici de familie cu nivel înalt al tuturor componentelor sindromului de ardere profesională. Persoanele respective necesită aplicarea măsurilor urgente de tratament al depresiei și de înlăturare a factorilor generatori de stres ocupațional.

Integrând rezultatele investigațiilor efectuate, am estimat greutatea, intensitatea și pericolozitatea muncii medicilor de familie în conformitate cu *Cri-*

*teriile igienice de clasificare și estimare a condițiilor de muncă după nocivitatea și pericolozitatea, greutatea și intensitatea procesului de muncă* (1997). Rezultatele obținute demonstrează că activitatea medicului de familie este una nefavorabilă, factorul determinant fiind suprasolicitarea neuropsihică (*tabelul 2*).

**Tabelul 2**

*Evaluarea condițiilor și a procesului de muncă a medicilor de familie după greutate, intensitate și pericolozitate*

Tipul de activități	Clasa și caracterul condițiilor de muncă			Estimarea integrală, puncte
	solicitar fizică	solicitar neuro- psihică	periculo- zitatea	
Convorbiri cu părinții pacientului	1	3,2	1	12
Convorbiri cu pacienții	1	3,1	1	10
Primirea bolnavilor maturi	1	3,1	2	10
Primirea copiilor bolnavi	1	3,3	2	16
Completarea documentației	1	3,2	1	12
Convorbiri de serviciu la telefon	1	3,1	1	10
Vizita la domiciliu	3,1	3,1	1	14
Activități de promovare a sănătății	2	3,3	1	16

Utilizând una dintre metodele analizei cvalimetrice, am determinat că suprasolicitarea sumară exercitată asupra organismului medicilor de familie de mediul ocupațional și de caracterul procesului de muncă se extinde de la 10 puncte (varianta optimă) până la 16 puncte (varianta cea mai nefavorabilă). Clasificarea obținută poate fi utilizată pentru estimarea zilnică a solicitărilor, pentru normarea și tarifierea muncii.

Așadar, din cele expuse în capitolul de față este evident că în procesul de acordare a asistenței medicale primare se creează condiții de muncă specifice, care impun medicilor de familie un șir de cerințe față de funcționalitatea organismului lor.

### Discuții

*Clasificarea internațională a bolilor X* (ICD-10), în clasa XXI, printre factorii cu potențiale riscuri pentru sănătate asociate cu circumstanțele socioeconomice și psihosociale, include amenințarea de pierdere a locului de muncă și șomajul, programul ocupațional, conflictul cu șeful și/sau colegii, cauzate de adaptarea la modificările stilului de viață, de sentimentul de discriminare sau hărțuire a angajatului etc. În medicina ocupațională autohtonă, acești factori nu au fost în atenția cercetătorilor până la începutul secolului XXI.

Revizuirea factorilor sociali determinanți ai sănătății, efectuată de Oficiul Regional pentru Euro-

pa al OMS, a remarcat că mediul psihosocial precar la locul de muncă și în viața de zi cu zi duce la creșterea nivelului de stres, iar factorii psihosociali pot avea un impact negativ asupra sănătății oamenilor. Mediul de lucru include astfel de riscuri psihosociale cum ar fi: volum mare de muncă, responsabilități de muncă exagerate, termene-limită pentru muncă, control inadecvat al situației, dezechilibru între efort și recompensă sau satisfacție din activitatea desfășurată. Cel mai popular model teoretic al stresului profesional este *modelul tensiunii de operare* [6] care este format din trei componente principale: cereri psihologice, libertatea de luare a deciziilor și sprijinul social la locul de muncă de la colegi și manageri. Un alt model – *modelul dezechilibrului efortului și al recompensei* [15] – de asemenea explică apariția stresului profesional.

Majoritatea studiilor examinează următorii indicatori de stres în muncă: satisfacția profesională, echilibrul între muncă și viața privată, oportunități de dezvoltare a abilității, satisfacția profesională și calitatea conducerii, nivelul de control (autonomie) și nivelul de asistență socială [25, 42].

Un studiu transversal național realizat în Franța, bazat pe date din cadrul Ministerului Muncii, a relevat contribuția factorilor psihosociali la următorii indicatori: stima de sine scăzută, absența îndelungată de la locul de muncă din cauza bolilor, traumatismele industriale, în special în rândul lucrătorilor tineri [11].

Efectele stresante prelungite determină modificări semnificative în sistemul cardiovascular (SCV): creșterea tensiunii arteriale, slăbirea activității cardiace, diminuarea ritmului circadian al frecvenței cardiace și scăderea stării funcționale a sistemului nervos central (SNC), afectarea conexiunilor funcționale ale SNC și ale SCV [24, 25]. Stresul poate contribui la dezvoltarea bolilor cardiovasculare (BCV), a tulburărilor sistemului musculoscheletic, creșterea maladiilor oncologice etc. Până la 60% din toate zilele de lucru pierdute sunt asociate cu stresul cauzat de muncă [8].

Potrivit OMS, principala cauză a decesului în lume, inclusiv în Republica Moldova, sunt bolile sistemului cardiovascular [10]. Probabilitatea de deces la vârsta de 15-60 de ani în Moldova este de aproape 1,5 ori mai mare decât media din Uniunea Europeană. Moartea prematură (înainte de vârsta de 60 de ani) sau dizabilitatea ca urmare a bolilor netransmisibile sau a altor cauze implică consecințe sociale și economice și reprezintă o dublă povară, care constituie un impediment în dezvoltarea socială și economică durabilă [24].

Potrivit OIM, stresul poate conduce la pierderea memoriei, precum și la hipertensiune arterială și, ca urmare, la dezvoltarea bolilor cardiovasculare [8]. Se

crede că din toate maladiile sistemului cardiovascular, hipertensiunea arterială este asociată cel mai strâns cu afectarea cognitivă [1, 3, 4, 9].

În ultimii ani s-a remarcat o pierdere de interes față de conceptul de evaluare a funcției cognitive (FC), adică a celor mai complexe funcții ale creierului, care vizează procesele subiective sau obiective de obținere, prelucrare și analiză a informațiilor [14, 30, 31].

Efectele neurocognitive ale expunerii la mediul de lucru sunt abordate de o ramură separată a neuropsihologiei – *neuropsihologia profesională*, care evaluează funcțiile cognitive executive și relația lor cu sănătatea, comportamentul adaptiv și buna stare profesională [5, 9, 41]. Munca sau activitatea profesională de asemenea poate fi un factor etiologic important în geneza unor tulburări psihice, inclusiv tulburări cognitive [3, 33]. În acest sens, lipsa integrității sau întreruperea funcțiilor executive poate afecta performanța, inclusiv performanța profesională [3, 11, 40]. Starea cognitivă și îmbătrânirea afectează motivația de a munci, iar nivelurile joase de funcționare cognitivă sunt asociate cu decizia de a se pensiona [5].

Kanfer R. și colab. (2013) au raportat factorii care declanșează tulburări cognitive la locul de muncă, și anume: lipsa controlului timpului la locul de muncă (ore lungi de lucru, schimburi de noapte sau alternante); nevoia de atenție sporită și de concentrare pentru îndeplinirea sarcinilor de lucru; expunerea la locul de muncă (în special expunerea la metale grele și solvenți) [5].

Astfel, datele din literatură indică o creștere a relevanței factorilor de producție psihosociali care sunt predictorii ai dezvoltării diferitor boli la lucrători. O proporție semnificativă a bolilor cardiovasculare în structura generală a bolilor legate de locul de muncă impune necesitatea utilizării markerilor pentru diagnosticarea timpurie a BCV. Numeroase studii au arătat că cei mai importanți factori de producție psihosociali sunt relațiile dintre angajatori și angajați, precum și relațiile interpersonale din colectivitățile de muncă [10, 15, 16, 30].

Problemele legate de efectul complex al condițiilor tradiționale de lucru și al factorilor de producție psihosociali asupra stării de sănătate a lucrătorilor nu sunt încă suficient studiate, fapt care ar trebui să fie luat în considerare la elaborarea programelor preventive.

## Concluzii

1. În procesul de acordare a asistenței medicale primare se creează condiții și situații de muncă specifice, care impun organismului medicilor de familie un șir de cerințe privind funcționalitatea

organismului lor. Conform criteriilor igienice de clasificare a procesului și a condițiilor de muncă după greutate, intensitate, nocivitate și periculozitate, activitatea profesională a echipei MF se raportează la clasa condițiilor *admisibile* după solicitarea fizică și factorii de mediu, și la clasa condițiilor *nocive*, gradele 3.1-3.3, după solicitarea neuropsihică.

2. Stresul profesional este unul dintre factorii de risc ocupaționali caracteristici pentru asistența medicală primară. Evaluarea stresului la locul de muncă a medicilor de familie din cadrul Asociației Medical-Teritoriale Râșcani din municipiul Chișinău a identificat următoarele rezultate semnificative în acest sens:

- 100% medici de familie au semnalat prezența stresului la locul de muncă, dintre care 88,1% au un nivel moderat al stresului;
- 51,4% din medicii de familie posedă comportamentul de tip A;
- capacitatea cognitivă, lărgimea intereselor, acceptarea valorilor celorlalți și flexibilitatea comportamentului medicilor de familie se extind de la un nivel scăzut până la unul sub-mediu, factorii respectivi fiind considerați determinanți în formarea stresului organizațional;
- 24,3% din medicii de familie au o capacitate de activitate scăzută, iar 11 (37,8%) – o capacitate de muncă la limita inferioară a nivelului sub-mediu;
- fiecare al patrulea medic de familie manifestă un nivel înalt al epuizării emoționale, fiecare a cincilea – nivel înalt de depersonalizare, iar fiecare al șaselea – nivel înalt de reducere a meritului personal în activitatea profesională;
- 64,9% medici de familie prezintă un nivel mediu al componentei de depersonalizare a sindromului de ardere profesională;
- 78,4% din medicii de familie au un nivel scăzut de stres, conform stării indicilor somatici, comportamentali și emoționali;
- 10,8% dintre medicii de familie reacționează alarmant la stres.

3. Efectele asupra sănătății în cazul expunerii la condițiile de muncă respective se manifestă prin nivel supra-mediu al morbidității prin incapacitate temporară de muncă și cazuri sporadice de boală profesională.

4. Rezultatele obținute în cadrul actualului studiu sunt apreciate negativ din punctul de vedere al sănătății ocupaționale și impun necesitatea de a efectua investigații similare la nivel național, cu scopul de a obține dovezi relevante pentru argumentarea științifică a măsurilor de prevenție.

## Bibliografie

1. Auerbach R.P., Alonso J., Axinn W.G. et al. Mental disorders among college students in the World Health Organization World Mental Health Surveys. In: *Psychol. Med.*, 2016, nr. 46(14), pp. 2955-2970.
2. Bukhtiyarov I.V., Izmerov I.F., Tikhonova G.I., Churanova A.N. Occupational injuries as a criterion of professional risk. In: *Studies on Russian Economic Development*, 2017, vol. 28, issue 5, pp. 568-574.
3. Caixeta L., Naves de Carvalho K.C., Taveira D.L., Vargas C. Brain-language relationships. In: *Arq. Neuro-Psiquiatr.*, 2012, vol. 70, nr. 8. São Paulo. <http://dx.doi.org/10.1590/S0004-282X2012000800022>
4. Hannes Mayerl, Erwin Stolz, Anja Waxenegger, Wolfgang Freidl. Exploring differential health effects of work stress: a latent class cluster approach. In: *Peer. J.*, 2017, nr. 5: e3106. doi: 10.7717/peerj.3106 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5363255/>
5. Kanfer R., Wanberg C.R., Kantrowitz T. Job search and employment: A personality-motivational analysis and meta-analytic review. In: *Journal of Applied Psychology*, 2013, nr. 86, pp. 837-855.
6. Karasek R., Theorell T., *Healthy Work: Stress, Productivity, and the Reconstruction of Working Life*. New York: Basic Books, XIII, 1990. 381 p. 0465028969; 0465028977
7. Kinnunen-Amoroso M., Liira J. Work-related stress management between workplace and occupational health care. In: *Work*, 2016, nr. 54(3), pp. 507-515. doi: 10.3233/WOR-162317.
8. Mohajan H. The occupational stress and risk of it among the employees. In: *International Journal of Mainstream Social Science*, 2012, vol. 2, nr. 2, pp. 17-34.
9. Neal A.C., Wright F.B. *The European Communities health and safety legislation. Prevention of Risks at Work act 31/95*. London: Chapman and Hall, 1992.
10. Nichols M., Townsend N., Scarborough P., Rayner M. Cardiovascular disease in Europe: epidemiological update. In: *Eur. Heart J.*, 2013, nr. 34(39), pp. 3028-3034. doi: 10.1093/eurheartj/ehs356
11. Niedhammer I., Jean-François Chastang, Simone David. Importance of psychosocial work factors on general health outcomes in the National French SUMER Survey. In: *Occupational Medicine*, 2008, nr. 58(1), pp. 15-24.
12. Ashley E. Nixon, Joseph J. Mazzola, Jeremy A. Bauer et al. Can Work Make You Sick? A Meta-Analysis of the Relationships Between Job Stressors and Physical Symptoms. In: *Work and Stress*, 2011, nr. 25(1), pp. 1-22. DOI: 10.1080/02678373.2011.569175
13. Rantanen J. *Occupational Health Services. European series no. 26*. Copenhagen: WHO Regional Publications, 1990.
14. Sawhney V. The Twelve Different Ways for Companies to Innovate. In: *IEEE Engineering Management Review*, 2007, nr. 35(1), pp. 45-45. DOI: 10.1109/EMR.2007.329139
15. Siegrist J. Adverse health effects of high-effort/low-reward conditions. In: *Journal of Occupational Health Psychology*, 1996, nr. 1(1), pp. 27-41.
16. Stoddard F.J., Ronfeldt H., Kagan J., et al. Young burned children: the course of acute stress and physiological and behavioral responses. In: *Am. J. Psychiatry*, 2006, nr. 163(6), pp. 1084-1090.

17. WHO. *Concern for Europe's tomorrow. Chap. 15 in Occupational Health*. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe, 1995.
18. WHO. *Global Strategy for Health and Environment*. Geneva: WHO, 1993.
19. WHO. *Global Strategy on Occupational Health for All. The Way to Health at Work: Recommendation of the Second Meeting of the WHO Collaborating Centre in Occupational Health*, 11-14 October 1994, Beijing, China. Geneva: WHO, 1995.
20. WHO. *Occupational health. A manually for primary health care workers*. Cairo: Regional Office for the Mediterranean, 2001. 168 p.
21. WHO. *Reviewing the Health-For-All Strategy*. Geneva: WHO, 1995.
22. WHO. *Global Strategy for Health for All by Year 2000. Health for All*, no. 3. Geneva: WHO, 1981.
23. Барански Б. Изменение концепции «охрана здоровья и безопасности на рабочем месте» и ее влияние на стратегию Европейского союза в области охраны здоровья и безопасности. В: *Бюллетень научного совета «Медико-экологические проблемы работающих»*. ГУ Научно-исследовательский институт медицины труда РАМН. Москва, 2006, № 3, с. 2-13.
24. *Борьба с неинфекционными заболеваниями – серьезным препятствием для устойчивого развития в XXI в.* [Электронный ресурс]: Европейская региональная консультация высокого уровня ДЭСВ ООН: краткий отчет о совещании, 25–26 ноября 2010 г. Осло: ДЭСВ ООН, ВОЗ, 2010. 17 с. [http://www.euro.who.int/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0009/134577/BD8\\_Oslo\\_UNDESA\\_RegCon\\_sumrep\\_rus.pdf?ua=1](http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0009/134577/BD8_Oslo_UNDESA_RegCon_sumrep_rus.pdf?ua=1)
25. Бухтияров И.В., Денисов Э.И., Лагутина Г.Н. и др. Критерии и алгоритмы установления связи нарушений здоровья с работой. В: *Медицина труда и промышленная экология*, 2018, № 8, с. 4-12.
26. Величковский Б.Т. Социальный стресс, трудовая мотивация и здоровье. В: *Бюллетень ВШНЦ РАМН*, 2005, № 2(40), с. 24-36.
27. Водопьянова Н.Е., Старченкова Е.С., Наследов А.Д. Стандартизированный опросник «профессиональное выгорание». В: *Вестник СПбГУ*, 2013, сер. 12, вып. 4, с. 17-27. <https://cyberleninka.ru/article/n/standartizirovannyy-oprosnik-professionalnoe-vygoranie-dlya-spetsialistov-sotsionomicheskikh-professiy.pdf>
28. *Здоровье-2020 – основы европейской политики и стратегия для XXI века*. Копенгаген: Европейское региональное бюро ВОЗ, 2018. <http://www.euro.who.int/ru/health-topics/health-policy/health-2020-the-european-policy-for-health-and-well-being>
29. Ларенцова Л.И., Соколова Е.Д. Профессиональный стресс и синдром эмоционального выгорания. В: *Российский стоматологический журнал*, 2002, № 2, с. 34-36.
30. Леонова А.Б. Комплексная стратегия анализа профессионального стресса: от диагностики к профилактике и коррекции. В: *Психологический журнал*, 2004, т. 25, № 2, с. 75-85.
31. Леонова А.Б. Профессиональный стресс в процессе организационных изменений. В: *Психологический журнал*, 2005, т. 27, № 2, с. 79-92.
32. Лужецкая А.М. Особенности проявления синдрома эмоционального выгорания у представителей различных профессий системы «человек-человек». В: *Журнал факультета психологии, Томский гос. университет*, 2005, № 21, с. 150-154.
33. Максимова Т.М. *Социальный градиент в формировании здоровья населения*. М.: ПЕР СЭ, 2005. 240 с. ISBN 5-9292-0143-9.
34. Марищук В.Л., Евдокимов В.И. *Поведение и саморегуляция человека в условиях стресса*. СПб., 2001, с. 135-246.
35. Павлов А.С. Психофизиологические механизмы и последствия аутогенного стресса. В: *Физиология человека*, 2002. т. 28, № 4, с. 45-53.
36. *Практикум по психологии менеджмента и профессиональной деятельности*. Под ред. Г.С. Никифорова и др. СПб., 2001.
37. *Психофизиология: Учебник для вузов*. Под ред. Ю.И. Александрова. СПб., 2006.
38. Ронгинская Т.И. Синдром выгорания в социальных профессиях. В: *Психологический журнал*, 2002, т. 23, № 3, с. 85-95.
39. Селюк Е.Ю. Эмоциональный стресс у врачей Владивостока. В: *Вестник ДВО РАН*, 2001, № 2, с. 88-91.
40. Водопьянова Н.Е., Старченкова Е.С. *Синдром выгорания. Диагностика и профилактика: практ. пособие*. 3-е изд., испр. и доп. М.: Издательство Юрайт, 2017. 343 с. ISBN 978-5-534-03082-2.
41. Скугаревская М.М. Синдром эмоционального выгорания. В: *Медицинские новости*, 2002, № 7, с. 3-9.
42. Фатхутдинова Л.М., Леонтьева Е.А. Мониторинг рабочего стресса как составная часть системы управления охраной труда. В: *Медицина труда и промышленная экология*, 2018, № 1, с. 28-32.
43. Щербатых Ю.В. *Психология стресса и методы коррекции*. СПб., 2006, с. 139-143.

**Raisa Deleu**, Catedra de igienă,  
IP USMF Nicolae Testemițanu,  
tel.: +37369387415,  
e-mail: raisa.russu@usmf.md

CZU: 314.71:614.78

## EVALUAREA INTERRELĂȚIILOR CALITĂȚII AERULUI ATMOSFERIC CU INDICATORII DE SĂNĂTATE A POPULAȚIEI URBANE

**Grigore FRIPTULEAC<sup>1,2</sup>, Marina LUPU<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>IP Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie  
Nicolae Testemițanu,

<sup>2</sup>Agencia Națională pentru Sănătate Publică

### Rezumat

Conform datelor OMS, populația din țările cu venituri medii sau mici este expusă la riscuri sporite de sănătate din cauza poluării aerului atmosferic, determinate de creșterea rapidă a numărului de autovehicule, de industriile și centralele termoelectrice, de utilizarea combustibililor de calitate inferioară. Utilizând datele obținute de noi într-un studiu complex, au fost determinate și evaluate interrelațiile indicatorilor calității



aerului atmosferic cu indicii stării de sănătate a populației din orașele Chișinău și Bălți (Republica Moldova), precum și riscul relativ al acțiunii factorului respectiv asupra sănătății. S-a constatat că sporirea nivelurilor poluanților atmosferici este însoțită de creșterea unor forme nosologice. Corelații directe medii au manifestat adenoizii cu concentrația  $SO_2$  ( $r=0,60$ ); astmul bronșic cu nivelul suspensiilor solide din aerul atmosferic ( $r=0,53$ ) și concentrația de CO ( $r=0,307$ ). S-a cuantificat existența dependențelor corelative directe medii între incidența tumorilor și concentrația CO ( $r=0,66$ ), a suspensiilor solide ( $r=0,52$ ),  $SO_2$  ( $r=0,38$ ) și aldehidei formice ( $r=0,38$ ) în aerul atmosferic. Prevalența bolilor aparatului circulator are dependențe directe medii cu aldehida formică ( $r=0,53$ ). Datele sunt confirmate și prin determinarea riscului relativ, a riscului atribuibil și a fracțiunii atribuibile. Putem concluziona că dependențele corelative obținute demonstrează importanța monitorizării calității aerului atmosferic.

**Cuvinte-cheie:** corelație, aer atmosferic, poluare, sănătate, risc

## Summary

### Assessment of the relationship between atmospheric air quality and health indicators of the urban population

According to WHO data, the population in countries with middle and low income is exposed to increased health risks due to air pollution caused by the rapid increase in the number of vehicles, by the industries and thermoelectric power plants, by the use of inferior quality fuels. Using the data obtained by us in a complex study, we have determined and evaluated the interrelations between the atmospheric air quality indicators and the health indicators of the population in Chisinau and Balti cities (Republic of Moldova) and the relative risk of this factor's action on their health. It has been found that the increasing levels of atmospheric pollutants are accompanied by the growth of morbidity. It was showed the average direct correlations of the adenoids' diseases with  $SO_2$  concentration ( $r=0,60$ ); bronchial asthma with the level of suspended solid particles in air ( $r=0,53$ ) and CO concentration ( $r=0,307$ ). It was quantified the existence of average direct correlative dependencies between tumor incidence and CO concentration ( $r=0,66$ ), solid suspensions ( $r=0,52$ ),  $SO_2$  ( $r=0,38$ ) and formaldehyde ( $r=0,38$ ) atmospheric air. The prevalence of diseases of the circulatory system exhibits average direct dependence on formaldehyde ( $r=0,53$ ). Data are also confirmed by determining of the relative risk, attributable risk and attributable fraction. In conclusion: the correlative dependencies obtained show the importance of monitoring of the atmospheric air quality.

**Keywords:** correlation, atmospheric air, pollution, health, risk

## Резюме

### Оценка взаимосвязи между качеством атмосферного воздуха и показателями состояния здоровья городского населения

Согласно данным ВОЗ, население в странах со средним и низким уровнем дохода подвержено повышенному

риску для здоровья из-за загрязнения атмосферного воздуха, вызванного быстрым увеличением числа транспортных средств, промышленными предприятиями и термоэлектростанциями, использованием топлива низкого качества. Используя данные, полученные нами в комплексном исследовании, мы определили и оценили взаимосвязь между показателями качества атмосферного воздуха и показателями здоровья населения в городах Кишинэу и Бэлць (Республика Молдова), а также относительный риск воздействия этого фактора на здоровье людей. Было установлено, что повышение уровня загрязнителей атмосферы сопровождается ростом некоторых заболеваний. Средние прямые корреляции показали аденоиды с концентрацией  $SO_2$  ( $r=0,60$ ); бронхиальная астма с уровнем взвешенных веществ в воздухе ( $r=0,53$ ) и концентрацией CO ( $r=0,307$ ). Выявлены средние прямые корреляционные зависимости между частотой опухолей и концентрацией CO ( $r=0,66$ ), твердых суспензий ( $r=0,52$ ),  $SO_2$  ( $r=0,38$ ) и формальдегида ( $r=0,38$ ) в атмосферном воздухе. Распространенность заболеваний системы кровообращения демонстрирует среднюю прямую зависимость с формальдегидом ( $r=0,53$ ). Полученные данные подтверждаются также при определении относительного риска, атрибутивного риска и атрибутивной фракции. Можно заключить, что полученные корреляционные зависимости демонстрируют важность мониторинга качества атмосферного воздуха.

**Ключевые слова:** корреляция, атмосферный воздух, загрязнение, здоровье, риск

## Introducere

În ultimii ani, cercetările științifice au demonstrat că compoziția chimică a aerului atmosferic este în permanentă schimbare, cauzele fiind naturale sau antropogene [5, 12]. Poluarea aerului este un factor determinant al stării de sănătate. Un șir de efecte adverse ale poluării aerului atmosferic asupra sănătății au fost bine documentate prin studii efectuate în diferite părți ale lumii [1, 5], dar și prin studiul nostru [4]. Efectele acestei influențe sunt nespecifice, dar și specifice – toxice, alergice, cancerigene etc.

În acest sens, Pope C.A. și coaut. (2015), Vanos J.K. și coaut. (2014) consideră că poluarea aerului asociată cu alți factori ai mediului este unul din riscurile majore pentru starea de sănătate a populației [6, 8]. Autorii menționează că, prin reducerea nivelului de poluare a aerului atmosferic, putem reduce povara globală a bolilor prin infecții respiratorii, maladii ale sistemului circulator și cancer pulmonar. Astfel, aerul curat constituie condiția primordială a bunei stări a sănătății umane.

Conform evaluării Organizației Mondiale a Sănătății (OMS) privind povara bolilor condiționate de poluarea aerului atmosferic, efectuate în anul 2012, urmările poluării aerului atmosferic sunt

responsabile de aproximativ 7 milioane cazuri de decese premature anual (unul din opt din totalul deceselor la nivel mondial).

Marea majoritate (80%) a deceselor provocate de poluarea aerului atmosferic sunt cauzate de bolile sistemului circulator (dintre care 40% constituie boala ischemică a cordului, 40% – accidentul vascular cerebral), 11% – de bolile pulmonare obstructive cronice, 6% – cancerul pulmonar și 3% – infecțiile acute ale căilor respiratorii inferioare la copiii mai mici [9]. Majoritatea patologiilor diagnosticate sunt o urmare a proprietăților toxice, alergizante, cancerigene, teratogene etc. ale poluanților.

Studiile noastre au evidențiat o creștere în dinamică a concentrației de poluanți în aerul atmosferic din orașele Republicii Moldova. În special în orașele Chișinău și Bălți se înregistrează depășiri ale concentrației medii anuale de dioxid de azot și de aldehidă formică. Concomitent s-a înregistrat o sporire continuă a morbidității generale pe parcursul anilor, care este mult mai înaltă față de datele medii pe republică.

**Scopul** studiului realizat a fost evaluarea relațiilor reciproce existente între gradul de poluare a aerului atmosferic din urbe și morbiditatea populației, pentru argumentarea măsurilor de profilaxie.

## Material și metode

Pentru realizarea studiului s-au evaluat concentrațiile unimomentane, diurne, medii lunare și anuale ale suspensiilor solide,  $\text{NO}_2$ ,  $\text{CO}$ ,  $\text{SO}_2$ , aldehidei formice pe parcursul a 11 ani. A fost cercetată dinamica schimbării concentrațiilor indicilor nominalizați de poluare a aerului în or. Chișinău și Bălți pe parcursul zilei, lunii, anotimpului și anului. Au fost colectate, supuse prelucrării statistice și utilizate rezultatele investigațiilor poluării aerului atmosferic pe parcursul anilor 2005-2015 (în total circa 65.040) și datele privind morbiditatea populației din aceste două localități. Studiul a inclus analiza rezultatelor investigațiilor de laborator ale calității aerului atmosferic din registrele Serviciului Hidrometeorologic de Stat și ale laboratorului sanitar-igienic al Centrului de Sănătate Publică din mun. Chișinău.

A fost estimată morbiditatea retrospectivă a populației după adresabilitate, conform documentației medico-statistice din CMF (raport statistic nr. 12 *Privind numărul maladiilor înregistrate la bolnavii domiciliați în teritoriul de deservire a instituției curative*). De asemenea, a fost evaluată morbiditatea populației integral pe republică, folosind datele statistice de la Centrul Național de Management în Sănătate. A fost estimată morbiditatea generală și cea primară după principalele forme nosologice pe o perioadă de 11 ani (2005-2015).

Pentru a stabili dacă există sau nu există corelații între indicii stării de sănătate și indicii calității aerului atmosferic, a fost calculat coeficientul de corelație liniară (Bravis-Pearson) în conformitate cu metodele expuse de Сепетлиев Д. (1968), Spinei L. (2012).

În studiu a fost aplicată o metodologie modernă de organizare a cercetării, care include investigarea etapizată și bine structurată a tuturor indicatorilor. S-au utilizat indicii care permit efectuarea unui studiu complex în sistemul „mediu – sănătate” pentru evaluarea igienică a impactului factorului aerian asupra morbidității populației după principiul medicinei mediului acceptat în știința modernă.

S-au folosit metodele de cercetare: istorică, igienică, epidemiologică, biostatistică, comparativă, extragerea informației din formularele medicale.

## Rezultate obținute

În urma cercetărilor am constatat unele particularități cantitative, teritorial dependente, ale calității aerului atmosferic, precum și unele modificări cu caracter local ale stării de sănătate a populației. Metodologia utilizată presupune anumite relații între aceste două fenomene, în care primul se manifestă ca factor de agresiune, iar al doilea – ca o consecință manifestată prin modificări în starea de sănătate a populației. Identificarea și estimarea igienică a relațiilor existente permit elaborarea strategiilor, programelor, planurilor de activitate și a măsurilor de prevenție pentru unele patologii determinate de calitatea aerului atmosferic. De aceea, cercetarea a inclus de asemenea analiza și evaluarea rezultatelor obținute privind determinarea interrelațiilor calității aerului atmosferic cu indicii stării de sănătate a populației utilizând metoda de calcul al coeficientului de corelație liniară Bravias-Pearson. Determinarea legăturilor corelative s-a efectuat între nivelul poluanților atmosferici prioritari și unele forme nosologice diagnosticate la populație.

Inițial au fost determinate interdependențele nivelului unor poluanți atmosferici cu prevalența principalelor grupe nosologice diagnosticate în urma adresabilității populației la asistența medicală. Calculele efectuate au constatat că sporirea nivelurilor poluanților atmosferici prioritari ce determină calitatea aerului atmosferic este însoțită de creșterea unor forme nosologice [52]. Axându-ne pe relațiile bolilor sistemului respirator (*tabelul 1*), observăm că au manifestat corelații directe medii adenoizii cu concentrația  $\text{SO}_2$  ( $r=0,60$ ;  $t=4,22$ ); de asemenea astmul bronșic cu nivelul suspensiilor solide din aerul atmosferic ( $r=0,53$ ;  $t=3,25$ ) și concentrația  $\text{CO}$  ( $r=0,307$ ;  $t=1,52$ ), ultima fiind sub pragul veridicității. Un nivel slab de corelație a manifestat astmul bronșic cu aldehida formică ( $r=0,26$ ;  $t=1,26$ ).

Practic aceeași legitate se atestă și la interrelațiile adenoizilor și rinitei alergice cu concentrația CO din aerul atmosferic ( $r=0,26$ ;  $t=1,27$  și, respectiv,  $r=0,23$ ;  $t=1,09$ ).

Pentru a obține un tablou mai clar al impactului calității aerului atmosferic asupra structurii morbidității prin unele clase de maladii, ne-am axat și pe legăturile corelative dintre indicatorii calității aerului și alte forme nosologice diagnosticate. Astfel (tabelul 2), s-au evidențiat corelații directe medii între incidența tumorilor și concentrația monoxidului de carbon ( $r=0,66$ ;  $t=5,25$ ), suspensiilor solide din aerul atmosferic ( $r=0,52$ ;  $t=3,19$ ) și  $SO_2$  ( $r=0,38$ ;  $t=1,99$ ); iar după prevalență – cu aldehida formică ( $r=0,38$ ;  $t=1,97$ ). Prevalența bolilor aparatului circulator manifestă dependențe directe medii cu aldehida formică ( $r=0,53$ ;  $t=3,29$ ).

Prevalența malformațiilor congenitale au legături corelative medii cu concentrația suspensiilor solide ( $r=0,49$ ;  $t=2,93$ ) și  $NO_2$  ( $r=0,42$ ;  $t=2,32$ ), iar după incidență manifestă legături corelative slabe cu nivelul de CO ( $r=0,24$ ;  $t=1,15$ ), ultima interdependență aflându-se sub pragul veridicității.

Rezultate importante au fost obținute cu privire la gradul de corelație a indicilor calității aerului atmosferic cu prevalența unor forme nosologice ale aparatului circulator (tabelul 3). Dintre aceste maladii, a manifestat legături de corelație directe puternice angina pectorală cu concentrația  $NO_2$  din aerul atmosferic ( $r=0,71$ ;  $t=6,46$ ), corelații medii cu nivelul suspensiilor solide ( $r=0,53$ ;  $t=3,3$ ) și legături de corelație slabe cu aldehida formică ( $r=0,30$ ;  $t=1,49$ ) după prevalență, iar cu concentrația CO ( $r=0,23$ ;  $t=1,11$ ) – după incidență, ultimele două fiind sub pragul veridicității.

Infarctul miocardic a prezentat legături corelative medii cu nivelul suspensiilor solide ( $r=0,64$ ;  $t=4,85$ ) și CO ( $r=0,41$ ;  $t=2,21$ ), iar cu nivelul de  $NO_2$  – corelații medii ( $r=0,33$ ;  $t=1,68$ ) și legături slabe de corelație cu  $SO_2$  ( $r=0,25$ ;  $t=1,19$ ). Ultimele două interdependențe de asemenea se află sub pragul veridicității.

Dependențele dintre prevalența bolii hipertensive și concentrația aldehidei formice din aerul atmosferic exprimă o legătură de corelație medie ( $r=0,41$ ;  $t=2,22$ ) și cu  $SO_2$  ( $r=0,32$ ;  $t=1,57$ ).

Indicii înalți de corelație constatați în urma evaluării relațiilor dintre nivelul de poluare a aerului atmosferic și principalele grupe de maladii la populație ne relatează despre rolul incontestabil al calității aerului atmosferic în starea de sănătate. Evident, la baza acestor relații stau particularitățile etiopatogenetice modificate ale organismului populației, care determină procesele patologice aparente. Din aceste considerente, pentru a putea interveni într-o etapă mai timpurie în scopul preve-

nirii modificărilor stării de sănătate, este necesar de a cunoaște nu doar interdependențele fenomenelor menționate, ci și cele ale indicilor mai subtili (sensibili), ce caracterizează mai ales stările premorbide decât cele morbide.

În scopul prioritizării direcțiilor de activitate și a măsurilor de prevenție a maladiilor determinate de calitatea aerului atmosferic, este foarte important de a evidenția riscul de îmbolnăvire a populației. Din aceste considerente, s-a determinat riscul relativ (RR), riscul atribuibil (Ra) și fracțiunea atribuibilă (Fa) (tabelul 4).

În funcție de criteriile nominalizate, pe primul loc putem plasa bolile aparatului respirator, și anume pneumoniile, care la populația ce respiră aer atmosferic poluat se întâlnesc respectiv (RR) de 3,4 ori mai frecvent decât la populația neexpusă factorului dat. De asemenea, frecvența acestor maladii la cea expusă e respectiv (Ra) de 0,08 ori mai mare decât la cea neexpusă. S-a constatat că prin expunere la aer poluat pot fi explicate (Fa) 70,45% din bolile aparatului respirator, și anume pneumoniile, diagnosticate la populația expusă factorului de risc.

În aceeași ordine de analiză și expunere a materialului, pe locul doi se plasează bronșita acută, urmată de accidente cerebrovasculare (AVC) și tumorile (respectiv RR=1,8; Ra=0,11; Fa=45,02%; RR=1,7; Ra=0,02; Fa=40,9% și RR=1,5; Ra=0,05; Fa=33,1%).

Pe locul trei se află amigdalita, rinita, faringita, laringita, sinuzita, traheita acută, ulterior bolile aparatului circulator total (RR=1,2; Ra=0,11; Fa=17,91% și, corespunzător, RR=1,2; Ra=0,18; Fa=15,7%).

Rezultatele obținute de noi sunt analogice celor din alte țări. De exemplu, în Marea Britanie s-a stabilit că cele mai mari surse de poluare sunt arderea combustibilului și transportul [2]. Transportul rutier dă naștere la suspensii solide primare de la emisiile motoarelor, uzarea anvelopelor, de la frână ș.a. Alte surse primare includ industria extractivă, de construcție și sursele mobile. Se menționează că PM este format din emisiile de amoniac, dioxid de sulf și azot.

Conform datelor monitoringului socioigienic [10], în reg. Voronej din Rusia sunt șase teritorii de risc, zone administrative unde s-au înregistrat depășiri ale concentrației maxime admise (CMA). În anul 2007, autorii au înregistrat depășiri ale CMA pentru 9 substanțe: oxid de cupru, dioxid de azot, fenol, substanțe în suspensii, ozon, monoxid de carbon, dioxid de sulf, formaldehidă, plumb; în 2008 – doar pentru 7: dioxid de azot, substanțe în suspensie, dioxid de sulf, monoxid de carbon, aldehida formică, fenol, oxid de cupru. S-a înregistrat un număr mare de populație în regiunea Voronej care locuiește în

zone cu un nivel înalt de poluare a aerului atmosferic cu substanțe în suspensii.

Чубирко М.И. și coaut. (2010), Заряева Е.В. (2010) menționează că un factor determinant al sănătății populației îl constituie emisiile de poluanți atmosferici de la întreprinderile industriale și transportul auto [10, 13], fenomen existent și în Republica Moldova. Contribuția principală (75%) la poluarea aerului atmosferic o are transportul auto. Cauzele înrăutățirii calității aerului atmosferic pe contul transportului auto sunt: creșterea rapidă a numărului de unități de transport auto, inclusiv al celor vechi; localizarea țevelor de eșapament la nivel jos, ceea ce conduce la acumularea gazelor de eșapament în zona de respirație și la o dispersie mai slabă comparativ cu întreprinderile industriale care au coșuri înalte de evacuare a gazelor; lipsa de drumuri ocolitoare pentru transportul de mărfuri, ambuteiajele; utilizarea de combustibili de calitate inferioară, starea tehnică nesatisfăcătoare a transportului.

În China, creșterea rapidă a numărului de vehicule prognozează sporirea emisiilor de NO<sub>x</sub>. Cercetările din România au demonstrat că emisiile de NO<sub>x</sub> prezintă o scădere de la 291,13 kt în anul 2005 la 247,26 kt în 2009, în care 47,18% provin din sectorul *Transport rutier* și 33,73% din sectorul *Producție de energie termică și electrică*. Emisiile de SO<sub>2</sub> s-au micșorat cu 28,43% în 2009 față de 2005 (642,59 kt), în mare măsură datorită scăderii conținutului de sulf din combustibili [7].

O serie de factori determină și soarta poluanților în atmosferă: dispersia sau dizolvarea în masele de aer; interacțiunea cu componentele din aerul atmosferic; precipitarea sau depunerea pe suprafața solului. Conținutul de poluanți în aerul atmosferic trebuie să fie monitorizat în permanență. Sistemul de monitoring socioigienic al calității aerului at-

mosferic include realizarea următoarelor activități [3, 11]:

- depistarea și sistematizarea surselor cu acțiune nocivă asupra stării de sănătate a populației;
- stabilirea și supravegherea concentrațiilor maximale admisibile ce asigură condiții existențiale inofensive și de confort;
- elaborarea, planificarea și organizarea măsurilor de prevenție;
- monitorizarea realizării măsurilor de prevenție elaborate;
- evaluarea igienică a teritoriilor ecologic nefavorabile, cu scopul stabilirii dimensiunilor zonelor de protecție sanitară.

Concluzii

1. Evaluarea relațiilor reciproce dintre indicii stării de sănătate a populației și indicatorii calității aerului atmosferic, efectuată prin mai multe căi, a evidențiat particularități importante, prin care pot fi explicate mai multe caracteristici ale fenomenelor.

2. S-a cuantificat existența dependențelor corelative directe medii între morbiditatea prin tumori și concentrația monoxidului de carbon, suspensiilor solide, SO<sub>2</sub> și aldehydei formice. Prevalența bolilor aparatului circulator manifestă dependențe directe medii cu aldehida formică, iar prevalența malformațiilor congenitale are legături corelative medii cu concentrația suspensiilor solide și NO<sub>2</sub>.

3. Aspectele cuantificate și evaluate au condus la elaborarea măsurilor prioritare de prevenție, au asigurat Serviciul de Supraveghere de Stat a Sănătății Publice cu metode, direcții de activitate, materiale necesare, recomandări practice pentru protecția sănătății populației contra maladiilor condiționate de calitatea aerului atmosferic. Dependențele corelative obținute demonstrează importanța monitorizării calității aerului atmosferic.

Tabelul 1

Gradul de corelație dintre indicii calității aerului atmosferic și unele forme nosologice ale aparatului respirator

	Susp. solide			SO <sub>2</sub>			CO			Aldehida formică		
	r	m	t	r	m	t	r	m	t	r	m	t
Adenoizi, prevalența	-	-	-	0,60	0,14	4,22	0,26	0,21	1,27	-	-	-
Astm bronșic, prevalența	0,53	0,16	3,25	0,26	0,21	1,26	0,31	0,20	1,52	-	-	-
Rinite, sinuzite, incidența	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,26	0,21	1,26
Rinită alergică, incidența	-	-	-	-	-	-	0,23	0,21	1,09	-	-	-
Pneumonii, incidența	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,23	0,21	1,08
Bronșită cronică, prevalența	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,23	0,21	1,07

**Tabelul 2**

*Gradul de corelație dintre unii indici ai calității aerului atmosferic și unele forme nosologice ale morbidității prin adresabilitate*

	Susp. solide			SO <sub>2</sub>			CO			NO <sub>2</sub>			Aldehida formică		
	r	m	t	r	m	t	r	m	t	r	m	t	r	m	t
Tumori, incidența	0,52		3,19	0,38	0,19	1,99	0,66	0,13	5,25	-	-	-	-	-	-
Tumori, prevalența	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,38	0,19	1,97
Malf. congen., incidența	0,42	0,18	2,31	-	-	-	0,24	0,21	1,15	0,28	0,21	1,34	-	-	-
Malf. congen., prevalența	0,49	0,17	2,93	-	-	-	-	-	-	0,42	0,18	2,32	-	-	-
Morb. gen., prevalența	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,49	0,17	2,93
Boli ap. circ., prevalența	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,53	0,16	3,29

**Tabelul 3**

*Gradul de corelație dintre indicii calității aerului atmosferic și unele forme nosologice ale aparatului circulator*

	Susp.solide			SO <sub>2</sub>			CO			NO <sub>2</sub>			Aldehida formică		
	r	m	t	r	m	t	r	m	t	r	m	t	r	m	t
Angina pectorală	0,53	0,16	3,3	-	-	-	-	-	-	0,71	0,11	6,46	0,30	0,20	1,49
Infarctul miocardic	0,64	0,13	4,85	0,25	0,21	1,19	0,41	0,19	2,21	0,33	0,2	1,68	-	-	-
Boala hipertensivă, prevalența	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,41	0,19	2,22
Boala hipertensivă, incidența	-	-	-	0,32	0,10	1,57	-	-	-	-	-	-	-	-	-

**Tabelul 4**

*Riscul de îmbolnăvire a populației expuse la influența aerului atmosferic poluat*

Grupele nosologice	RR	Ra	Fa (%)
Pneumonii	3,4	0,08	70,45
Bronșită acută	1,8	0,11	45,02
AVC + sechele AVC	1,7	0,02	40,9
Tumori	1,5	0,05	33,1
Amigdalită, rinită, faringită, laringită, sinuzită, traheită acută	1,2	0,11	17,9
Bolile aparatului circulator	1,2	0,18	15,7

## Bibliografie

1. Doroftei ș.a. Poluarea aerului cu pulberi – factor de risc pentru sănătatea populației dintr-un centru industrial. In: *Revista de Igienă și Sănătate Publică din România*, 2008, vol. 58, nr. 3, pp. 7–11.
2. Elliott P. et al. Long-term associations of outdoor air pollution with mortality in Great Britain. In: *Thorax*, 2007, nr. 12(62), pp. 1088–1094.
3. Friptuleac Gr., Bernic V., Lupu M., Dobreanski E. Probleme de monitorizare a stării de sănătate a populației în relație cu factorii de mediu. In: *Buletinul Academiei de Științe a Moldovei*, 2007, nr. 1(10), pp. 173–179.
4. Friptuleac Gr., Lupu M. Evaluarea igienică a impactului calității aerului atmosferic asupra morbidității populației din or. Chișinău. In: *Buletinul Academiei de Științe a Moldovei*, 2008, nr. 2(16), pp. 22–25.
5. Jacquemin B. et al. Ambient air pollution and adult asthma incidence in six European cohorts (ESCAPE). In: *Environ Health Perspect.*, 2015, nr. 6(123), pp. 613–621.
6. Pope C.A. et al. Relationships between fine particulate air pollution, cardiometabolic disorders, and cardiovascular mortality. In: *Circ. Res.*, 2015, nr. 1(116), pp. 108–115.
7. *Raport privind starea mediului în România*. București, 2019. <http://www.anpm.ro/raport-de-mediu>
8. Vanos J.K. et al. Risk assessment for cardiovascular and respiratory mortality due to air pollution and synoptic meteorology in 19 Canadian cities. In: *Environ Pollut.*, 2014, nr. 185, pp. 322–332.
9. WHO. *7 million premature deaths annually linked to air pollution*. News release. 25 March, 2014. Geneva. <http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2014/air-pollution/en/>
10. Заряева Е.В. Необходимость управления качеством атмосферного воздуха на территориях риска Во-

ронежской области. В: Вестник ВГТУ, 2010, т. 6, № 11, с. 185-186.

11. Кузьмин С.В. и др. Социально-гигиенический мониторинг – интегрированная система оценки и управления риском для здоровья населения на региональном уровне. В: Гигиена и санит., 2013, № 1, с. 30–32.
12. Соколов С.М. и др. К вопросу оценки риска здоровью населения от загрязнения атмосферного воздуха. В: Вестник ВГМУ, 2015, т. 14, № 4, с. 92-97.
13. Чубирко М.И. и др. Качество жизни населения Воронежской области. В: Здоровоохранение Российской Федерации, 2010, № 1, с. 49–52.

**Grigore Friptuleac**, Catedra de igienă,  
IP USMF Nicolae Testemițanu,  
tel.: 079560448,  
e-mail: grigore.friptuleac@usmf.md

CZU: 616-12

## OBEZITATEA ȘI SUPRAPONDERABILITATEA CA FACTORI DE RISC ÎN ETIOLOGIA ACCIDENTELOR VASCULARE CEREBRALE

**Grigore FRIPTULEAC<sup>1</sup>, Vladimir BERNIC<sup>2</sup>,  
Eudochia TCACI<sup>2</sup>, Elena GURGHIS<sup>2</sup>,**

<sup>1</sup>IP Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie Nicolae Testemițanu,

<sup>2</sup>Agenția Națională pentru Sănătate Publică

### Rezumat

Riscul crescut asociat cu obezitatea se datorează în mare măsură incidenței ridicate a afecțiunilor cardiovasculare la persoanele cu surplus de masă corporală. Impactul obezității și al supraponderalității în geneza accidentelor vasculare cerebrale (AVC) este mai puțin studiat și uneori e subestimat. A fost realizat un studiu caz-control, care a vizat evaluarea impactului surplusului de masă corporală în etiologia AVC. Studiul a cuprins un eșantion de 467 de pacienți cu accident vascular cerebral și 1272 de persoane convențional sănătoase. Rezultatele obținute denotă că incidența prin obezitate are o interdependență directă cu incidența prin AVC ( $r=0,55$ ). S-a constatat că 78,2% din pacienții cu AVC au surplus de masă corporală. La 35,4% din ei s-a diagnosticat obezitate, iar la 42,8% – supraponderabilitate. Rezultatele studiului denotă că probabilitatea de a face AVC la persoanele supraponderale este de 1,85 ori, iar la persoanele cu obezitate de gr. I de 2,0 ori mai mare comparativ cu persoanele normoponderale. S-a demonstrat că obezitatea și supraponderabilitatea sunt factori de risc majori în geneza AVC. Măsurile de prevenție a bolilor cerebrovasculare trebuie direcționate, în special, spre persoanele cu surplus de masă corporală, iar controlul și reglarea indicelui de masă corporală vor contribui esențial la diminuarea morbidității și a mortalității provocate de AVC.

**Cuvinte-cheie:** obezitate, supraponderabilitate, accident vascular cerebral, prevenție

### Summary

#### **Obesity and overweight as risk factors in the etiology of cerebral vascular accidents**

The severity of the obesity phenomenon is due largely to the high incidence of cardiovascular disease among overweight and obese individuals. The impact of obesity and overweight in the genesis of stroke is less studied and sometimes underestimated. A case-control study was carried out which, it aimed to assess the impact of body mass surplus in the etiology of stroke. The study was conducted on a sample of 467 stroke patients and 1272 healthy people. The study denotes that obesity incidence has a direct interdependence with stroke incidence ( $r=0,55$ ). It was found that 78,2% of the patients with stroke had an increased body mass index, 35,4% obese and 42,8% overweight. The results of the study indicate that the likelihood of stroke among overweight people is 1,85 times higher than among healthy weight people, and two times more common among obese individuals. It has been shown that obesity and overweight are important risk factors in the etiology of stroke. The measures to prevent cerebrovascular disease need to be directed, in particular, towards overweight and obese, monitoring and managing the body mass index will substantially contribute to reducing the morbidity and mortality by stroke.

**Keywords:** obesity, overweight, stroke, prevention

### Резюме

#### **Ожирение и избыточный вес как фактор риска в этиологии инсульта**

Повышенный риск, связанный с ожирением, во многом связан с высокой частотой сердечно-сосудистых заболеваний у людей с избыточной массой тела. Воздействие ожирения и избыточного веса в этиологии инсульта изучено недостаточно, а иногда недооценивается. Было проведено исследование «случай-контроль», целью которого было оценить влияние избытка массы тела на этиологию инсульта. Исследование было проведено на выборке из 467 пациентов с инсультом и 1272 здоровых людей. Данное исследование указывает на то, что частота заболеваемости ожирением имеет прямую взаимозависимость с частотой инсульта ( $r=0,55$ ). Выяснилось, что 78,2% пациентов с инсультом имели избыток массы тела. Из них 35,4% были диагностированы с ожирением и 42,8% имели избыточный вес. Результаты исследования показывают, что вероятность развития инсульта у людей с избыточным весом в 1,85 раза, а у людей с ожирением в 2,0 раза выше, чем у людей с нормальным весом. Было выявлено, что ожирение и избыточный вес являются важными факторами риска в этиологии инсульта. Методы профилактики цереброваскулярных заболеваний должны быть направлены, в частности, на людей с избыточной массой тела, а контроль и регулирование индекса массы тела будут существенно способствовать снижению заболеваемости и смертности от инсульта.

**Ключевые слова:** ожирение, избыточный вес, инсульт, профилактика

## Introducere

În prezent, obezitatea rămâne una dintre principalele probleme de sănătate publică, atingând la nivel global pragul epidemic [2]. Conform datelor OMS, în perioada 1975-2016, numărul persoanelor cu obezitate s-a triplat la nivel mondial. Astfel, în anul 2016, mai mult de 1,9 miliarde de persoane mature aveau surplus de greutate corporală, dintre care 650 de milioane erau obezi. S-a estimat că până în anul 2030, procentul persoanelor mature cu indicele masei corporale (IMC) mai mare de 25 kg/m<sup>2</sup> va constitui 57,8% [1, 3, 5].

Riscul crescut legat de obezitate se datorează în mare măsură incidenței ridicate a afecțiunilor coronariene și cerebrale la persoanele obeze [4]. Ratele înalte de mortalitate și incidență a complicațiilor cardiovasculare se datorează în principal leziunilor vasculare, deoarece obezitatea este un factor important predispozant la dezvoltarea dislipidemiei, diabetului de tip 2 și hipertensiunii [6].

În ultimul timp, mai multe studii evidențiază obezitatea ca factor de risc sporit în AVC. În cadrul studiului american US Physicians' Health Study s-a demonstrat o interdependență directă între IMC și accidentele vasculare cerebrale, unde riscul relativ (RR) pentru AVC la persoanele obeze a constituit 1,91 (AVC ischemic – 1,87 și AVC hemoragic – 1,92). Rezultatele studiului denotă de asemenea că creșterea IMC cu o unitate contribuie la majorarea cu 6% a RR de a face AVC [6]. Totodată, sunt mai multe studii în care nu s-a reușit să se demonstreze interdependențe între IMC și bolile cardiovasculare, iar în unele cazuri s-au obținut interdependențe indirecte între IMC și complicațiile cardiovasculare [1, 8]. Rezultatele contradictorii existente la acest capitol argumentează necesitatea continuării studiilor în acest domeniu, fapt realizat ca **scop** în cercetarea actuală.

## Material și metode

În scopul evaluării rolului surplusului masei corporale în etiologia AVC, a fost realizat un studiu caz-control. Studiul a inclus un lot de 467 de pacienți cu AVC și 1272 pacienți fără AVC, dar care nu excludeau prezența altor forme morbide cronice. Instrumentele principale de culegere a datelor a fost chestionarul și examenul antropometric. De asemenea, au fost colectate date despre starea de sănătate din fișele medicale personale. A fost calculat riscul (Odds Ratio) pentru AVC la persoanele cu diferit indice al masei corporale. În cadrul studiului au fost aplicate următoarele metode de cercetare: istorică, sociologică, antropometrică și matematico-statistică.

## Rezultate și discuții

În Republica Moldova, în ultimii ani se atestă o creștere considerabilă a indicilor morbidității prin

obezitate. Astfel, evaluarea retrospectivă a incidenței și prevalenței prin obezitate în perioada 2004-2017 denotă o creștere medie anuală cu 2,02 și, respectiv, 14,8 cazuri la 10.000 populație (*figura 1*). Dacă în anul 2004 s-au înregistrat 7,6 cazuri noi de obezitate, atunci în 2017 acest indice a fost de 25,7 ori mai mare (25,7 la 10.000 populație). Prevalența prin obezitate în perioada evaluată a crescut de 5,2 ori (de la 41,8 până la 219,2 cazuri la 10.000 populație), actualmente aflându-se în evidență peste 60.000 de pacienți cu diferit grad de obezitate. Totodată, conform studiului STEPS 2013, în republică mai mult de jumătate din populație (56,0%) au surplus de greutate corporală (supraponderabilitate – 33,1%, iar obezitate – 22,9%).

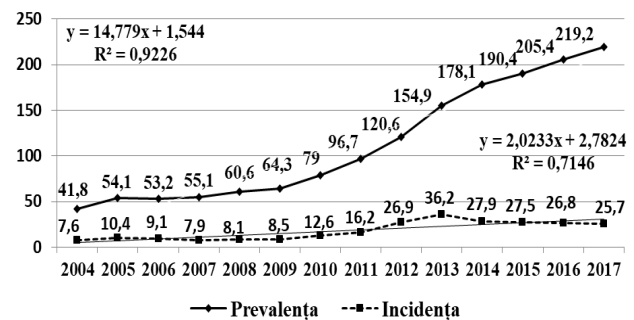


Figura 1. Indicii retrospectivi ai morbidității prin obezitate

Aceeași legitate se constată și în cazul indicilor morbidității prin AVC, care în perioada estimată au prezentat o creștere medie anuală, respectiv a incidenței cu 0,21 cazuri la 10.000 populație și a prevalenței cu 0,12 cazuri la 10.000 populație. Particularitățile menționate presupun anumite relații cauză – efect între aceste două nosologii. Pentru a demonstra această ipoteză, s-a calculat coeficientul de corelație liniară Bravias Pearson. Astfel, s-a constatat o corelație directă medie ( $r=0,55$ ) între incidența prin obezitate și AVC. De asemenea, este necesar de menționat că incidența prin obezitate a corelat direct și cu incidența prin diabetul zaharat ( $r=0,89$ ), boala ischemică a inimii ( $r=0,24$ ) și hipertensiunea arterială ( $r=0,12$ ). Astfel, putem conchide că impactul obezității în geneza AVC poate fi direct, prin afectarea vaselor cerebrale, și indirect, prin favorizarea altor maladii cu impact în geneza AVC. Această ipoteză este confirmată și de alte publicații la tema dată [9, 10, 11].

Totuși, rezultatele prezentate nu reflectă situația reală, deoarece nu au fost luate în calcul persoanele supraponderale, pentru care nu există o evidență oficială. În acest scop, în continuare ne vom axa pe analiza comparativă a persoanelor cu diferit grad de surplus al masei corporale din rândul pacienților cu AVC și lotul-martor (persoanele ce nu aveau în anam-

neză AVC). Rezultatele obținute (figura 2) denotă că din totalitatea pacienților cu AVC investigați doar la 21,8% nu s-a înregistrat surplus de masă corporală. În lotul-martor acest indice a fost de 1,5 ori mai mare ( $P<0,0001$ ). În rândul pacienților cu AVC, 42,8% au fost supraponderali, 26,6% au fost obezi de gradul I, 6,9% – de gradul II și 1,9 au prezentat obezitate morbidă. În lotul-martor, persoanele supraponderale și obeze de gradul I au fost cu 7,7% și, respectiv, 6,6% mai puține comparativ cu lotul experimental. Ponderea subiecților obezi de gradul II și cu obezitate morbidă în lotul-martor a fost mai mare cu 1,7% și, corespunzător, 1,3% comparativ cu eșantionul de pacienți cu AVC. Această particularitate se datorează, probabil, faptului că persoanele cu grad avansat de obezitate se află într-o evidență medicală strictă și primesc un tratament profilactic.

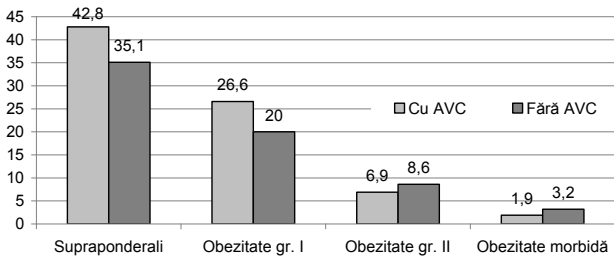


Figura 2. Ponderea persoanelor incluse în studiu cu diferit grad al surplusului de masă corporală

Evaluând gradul de surplus al masei corporale în funcție de sex la pacienții cu AVC (figura 3), am constatat că în grupele pacienților supraponderali și cu obezitate de gradul I predomină bărbații, cu o diferență de 4,2% și, corespunzător, 1,5%. În grupele de pacienți cu obezitate de gradul I și morbidă, procentul femeilor a fost cu 3,6% și, respectiv, 2,5% mai mare în comparație cu bărbații. Aceeași legitate a fost caracteristică și pentru lotul-martor.

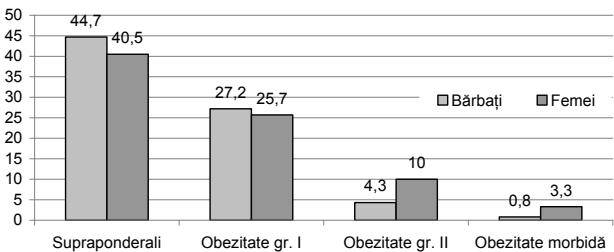


Figura 3. Repartizarea procentuală a subiecților din lotul experimental cu surplus de masă corporală în funcție de sex (masculin/feminin)

Particularitățile descrise demonstrează importanța etiologică a obezității în geneza AVC, care poate fi catalogată ca factor de risc independent. Pornind de la aceste considerente, în continuare am calculat riscul relativ (Odds Ratio) pentru AVC

în raport cu gradul de surplus al masei corporale (v. tabelul). Astfel, probabilitatea pentru persoanele supraponderale de a face AVC este de 1,85 ori mai mare comparativ cu persoanele normoponderale, iar pentru cele cu obezitate de gr. I este de 2,0 ori mai mare. Nu s-a stabilit o dependență cauzală la persoanele cu obezitate de gr. II și obezitate morbidă. Acest fapt poate fi explicat din mai multe puncte de vedere: a) persoanele cu o stare avansată de obezitate deja se află în evidența medicului și primesc tratament specific; b) persoanele supraponderale sau cu obezitate de gr. I nu conștientizează de fiecare dată că au probleme de sănătate cauzate de stilul de viață și alimentația nesănătoasă, nu întreprind nimic pentru reducerea masei corporale.

Estimarea riscului relativ pentru AVC în corelație cu grupa de greutate

Nr. d/o	Indicatorii de risc	Odds Ratio	Z	P
1	Supraponderali	1,85	4,418	<0,0001
2	Obezitate gr. I	2,0	4,505	<0,0001
3	Obezitate gr. II	1,2	0,718	0,4248
4	Obezitate morbidă	0,9	0,257	0,7973

### Concluzii

Rezultatele studiului demonstrează că atât obezitatea, cât și supraponderabilitatea, direct sau indirect, pot favoriza apariția accidentului vascular cerebral, manifestându-se ca factori de risc independenți în geneza bolilor cerebrovasculare.

Măsurile de prevenție a bolilor cerebrovasculare trebuie să fie direcționate, în special, spre persoanele cu surplus de masă corporală, iar controlul și reglarea indicelui de masă corporală va contribui esențial la diminuarea morbidității și a mortalității prin AVC.

### Bibliografie

1. Azimova M., et al. Obesity as a predictor for cardiovascular disease development: role of localized fat depot. In: *Systemic Hypertension*, 2018; nr. 15(3), pp. 39–43.
2. Shlyakhto E., Nedogoda S., Konradi A., et al. The concept of novel national clinical guidelines on obesity. In: *Russ. J. Cardiol.*, 2016; nr. 4, pp. 7-13.
3. *Obesity and overweight*. Report of a WHO Consultation on Obesity. WHO Technical report Series, 2016.
4. Stevens J., Cai J., Pamuk E. et al. The effect of age on the association between body-mass index and mortality. In: *New Engl. J. Med.*, 1998; nr. 338, pp. 1–7.
5. Cernelev O. *Impactul nivelului activității fizice și alimentației asupra dezvoltării obezității la adulți*: rez. tz. dr. șt. med. Chișinău: Tipografia Sirius, 2019. 30 p.
6. Шарм А. Ожирение и риск сердечно-сосудистых заболеваний. В: *Ожирение. Актуальные вопросы*, 2001; № 5, с. 4–6.



7. Tobias K., et al. Body Mass Index and the Risk of Stroke in Men. In: *Archives of Internal Medicine*, 2002, nr. 162(22), pp. 2557-2562.
8. Romero-Corral A., Montori V., Somers V., et al. Association of bodyweight with total mortality and with cardiovascular events in coronary artery disease: a systematic review of cohort studies. In: *Lancet*, 2006; nr. 368(9536), pp. 666-678.
9. Reaven Gerald M. et al. Obesity, Insulin Resistance, and Cardiovascular Disease. In: *Recent Progress in Hormone Research*, 2004, nr. 59, pp. 207-223.
10. Park H., Choi S., et al. Association of epicardial fat with left ventricular diastolic function in subjects with metabolic syndrome: assessment using 2-dimensional echocardiography. In: *BMC Cardiovasc. Dis.*, 2014; nr. 14, p. 3.
11. Дружилов М., Бетелева Ю., Кузнецова Т. Толщина эпикардального жира – альтернатива окружности талии как самостоятельный или второй основной критерий метаболического синдрома? В: *Рос. кардиол. жур.*, 2014; № 3(107), с. 76-81.

**Vladimir Bernic**, dr. șt. med,  
Agenția Națională pentru Sănătate Publică,  
**tel.: 069559586, 022-574-656,**  
e-mail: vladimir.bernic@ansp.md

CZU: 614.8.086.5(075.8)

## METODE MODERNE DE DETERMINARE A RADIOACTIVITĂȚII DIN SOL ȘI RISCUL EXPUNERII POPULAȚIEI LA RADIAȚII NATURALE

**Mariana GÎNCU<sup>1</sup>, Liuba COREȚCHI<sup>1</sup>,  
Angela CAPAȚÎNA<sup>1</sup>, Olga GERMAN<sup>2</sup>,  
Krista TÄHT-KOK<sup>3</sup>,**

<sup>1</sup>Agenția Națională pentru Sănătate Publică, Chișinău,

<sup>2</sup>Agenția Internațională pentru Energie Atomică,  
Viena, Austria,

<sup>3</sup>Institutul de Geologie, Tallinn, Estonia

### Rezumat

În lucrare sunt prezentate analizările cercetării radioactivității naturale în diverse tipuri de sol din trei regiuni din Estonia. Rezultatele denotă că concentrația din sol a radionuclizilor naturali studiați, în special a radonului, uraniului, toronului și potasiului, a variat în funcție de tipul și structura acestuia. Valori sporite ale radionuclizilor menționați au fost detectate în solurile din zona de nord a țării, bogate în roci și în sol argilos cu o cantitate de umiditate sporită, în comparație cu solurile de tip nisipos și calcaros, unde acești indici aveau valori mult mai joase.

**Cuvinte-cheie:** radon, radioactivitate naturală, izotopi, sol, cancer bronhopulmonar

### Summary

#### **Modern methods for the determination of soil radioactivity and the risk of population exposure to natural radiation**

The paper presents the analysis of natural radioactivity research in various soil types in three regions of Estonia. The results indicate that the soil concentration of the studied radionuclides, especially radon, uranium, thoron and potassium, varied, depending on its type and structure. Increased levels of radionuclides mentioned above have been detected in soil in the North of the country, rich in rocks and in clayey soil with increased moisture content, compared to sandy and limestone soils, where these indices have been substantially diminished.

**Keywords:** radon, natural radioactivity, isotopes, soil, bronchopulmonary cancer

### Резюме

#### **Современные методы определения радиоактивности почвы и риск воздействия природного излучения на население**

В статье представлен анализ исследований естественной радиоактивности в различных типах почв трех регионах Эстонии. Результаты свидетельствуют о том, что концентрация в почве изучаемых радионуклидов, особенно радона, урана, торона и калия, варьировала в зависимости от ее типа и структуры. Повышенные уровни упомянутых радионуклидов были обнаружены в почве на севере страны, богатой камнями, и в глинистой почве с повышенным содержанием влаги, по сравнению с песчаными и известняковыми почвами, где эти показатели были существенно снижены.

**Ключевые слова:** радон, естественная радиоактивность, изотопы, почва, бронхолегочный рак

### Introducere

Radonul ( $^{222}\text{Rn}$ ) este un gaz radioactiv nobil (timp de înjumătățire de 3,82 zile), fiind un izotop-fică în lanțul de dezintegrare a izotopului natural uraniu ( $^{238}\text{U}$ ). Reprezintă un element gazos, fără miros și gust, dar foarte dăunător pentru sănătate, provocând mutații la nivel de celulă și ADN. Se poate acumula în aerul din interiorul încăperilor, contribuind în mod semnificativ la doza de radiații ionizante primită de către populația generală [8].

Încă din anul 1913, studiarea detaliată a bolilor respiratorii în rândul lucrătorilor din minele de uraniu a condus la identificarea cancerului de plămâni la pacienții nominalizați. Principala cauză a deceselor minerilor din minele din zona Jachymov și Scheneeburg era cancerul pulmonar. Între anii 1923-1925 au fost efectuate măsurări ale nivelului de radon, care au demonstrat concentrații de radon de aproximativ 100.000 Bq/m<sup>3</sup> [3].

Studii recente privind corelația concentrației radonului din interior cu incidența cancerului bronhopulmonar, efectuate în Europa, America de Nord și Asia, aduc dovezi semnificative despre influența radonului asupra declanșării unui număr substanțial de cancer pulmonar în rândul populației generale. Cercetările arată că riscul de a face cancer pulmonar crește proporțional cu majorarea duratei expunerii la radon. Majoritatea cazurilor de îmbolnăviri de cancer bronhopulmonar țin de expunerea cronică a organismului la niveluri joase de radon. În acest sens menționăm că un număr mare din populație este expus la concentrații diminuate și moderate de radon. Totodată, există și expunerea la concentrații mai mari. Această substanță radioactivă a fost identificată ca a doua cauză principală de declanșare a cancerului bronhopulmonar, după fumat. De asemenea, a fost demonstrat că radonul poate cauza leucemia, distrugerea țesutului osos și alte afecțiuni majore [9].

În ultimii ani, oamenii de știință preocupați de cercetarea radonului sub egida Organizației Mondiale a Sănătății (OMS) și a Agenției Internaționale pentru Energie Atomică (AIEA) conchid că riscul pentru dezvoltarea cancerului bronhopulmonar crește semnificativ din punct de vedere statistic, atunci când concentrația medie anuală a radonului din interior depășește  $100 \text{ Bq/m}^3$ . În funcție de condițiile geologice/demografice ale țării, se efectuează normarea radonului în locuințe și în unele componente ale mediului [4, 6, 7].

Studiile recente, efectuate sub conducerea AIEA în țările europene, demonstrează că majoritatea incidentelor de cancer pulmonar cauzate de  $^{222}\text{Rn}$  sunt legate de concentrația medie anuală a radonului din aerul interior al locuințelor, care depășesc limitele de  $100\text{--}300 \text{ Bq/m}^3$ . Dacă concentrația de radon în locuințe sau în clădiri social-culturale este mai mare de  $300 \text{ Bq/m}^3$ , se recomandă de efectuat măsuri de remediere – intensificarea ventilației, instalarea ventilației artificiale, chiar și măsuri de strămutare a locatarilor [1, 2, 5].

**Scopul** studiului efectuat constă în elucidarea metodelor moderne utilizate pentru măsurarea concentrațiilor de radon în diferite tipuri de sol.

### Material și metode

Studiul a fost efectuat în condițiile Republicii Estone, coordonator fiind Institutul de Geologie din Tallinn. Până în prezent, Institutul de Geologie al Republicii Estone a efectuat un studiu de circa 11 ani în vederea măsurării concentrației de  $^{222}\text{Rn}$  și a izotopilor radioactivi  $^{226}\text{Ra}$  (seria U),  $^{232}\text{Th}$  (seria Th) și  $^{40}\text{K}$  (seria K), în mai mult de 1200 de puncte de studiu în gazele din sol pe teritoriul țării. Totodată,

au fost efectuate peste 5000 de măsurări în aerul din interiorul încăperilor din opt puncte geografice de monitorizare și o serie de măsurări selective. Rezultatele cercetărilor au făcut posibilă elaborarea hărților riscului pentru sănătate a  $^{222}\text{Rn}$  și a radiației naturale în general pe teritoriul Estoniei. Totodată, a fost elaborată metodologia de evaluare a nivelului riscului de expunere la  $^{222}\text{Rn}$  din sol, cât și pătrunderea acestuia în clădiri, în vederea selectării măsurilor de minimizare a riscului expunerii la  $^{222}\text{Rn}$  [8].

Utilizarea echipamentului de măsurare a radonului, tehnicile și procedurile de evaluare anuală a radioactivității radonului și o analiză comparativă a variațiilor radonului reprezintă o experiență unică pentru Estonia. Lucrările în teren au fost efectuate cu echipamente care au fost calibrate și verificate lunar de către producător, constituite din: emanometrul *Markus 10*, spectrometrul gamma cu detector *Gamma-Ray GPX-21A* și radiometrul *CPP-88H* (figura 1).



Figura 1. Echipamente moderne de monitorizare a radioactivității naturale din sol și a ratei dozei gamma: emanometrul "Markus 10", spectrometrul gamma cu detector "Gamma-Ray GPX-21A" și radiometrul "CPP-88H"

Concentrația radonului în aerul din sol a fost măsurată direct cu emanometrul *Markus 10*. Aerul a fost pompat cu o pompă de vid de la o adâncime de 80 cm de la suprafață printr-o conductă de oțel în camera de ionizare, unde emanometrul indica concentrația  $^{222}\text{Rn}$  din aerul din sol în  $\text{kBq/m}^3$ , pe baza determinării descendentului  $^{222}\text{Rn} - ^{218}\text{Po}$ , un element important în detectarea  $^{222}\text{Rn}$ . În cazul în care solul este umed sau are adaosuri antropologice, viteza de aspirare este mai mică și, respectiv, cercetarea se efectuează la adâncimea de circa 60 cm, iar în cazul ploilor masive și umidității mari a solului, lucrările în teren sunt sistate sau sunt alese alte puncte de măsurare.

Pentru efectuarea măsurărilor este necesar de a săpa o gaură (groapă) adâncă de 80 cm în aceleași puncte pentru determinarea tipului solului și a originii acoperirii sedimentare. Prezența pietrelor cu diferite dimensiuni și margini regulate/rotunde demonstrează că formarea lor a fost condiționată de apele curgătoare (râu), iar prezența pietrelor cu margini neregulate indică asupra faptului că s-au format în prezența sedimentării apei de ploaie.

Nivelul radiațiilor gamma ( $\mu\text{R/h}$ ) a fost măsurat cu radiometrul *CPP-88H* atât la suprafața solului, cât și la adâncimea de 80 cm. Concentrațiile de uraniu și toron ( $\text{mg/kg}$ ) și concentrația potasiului (%) au fost măsurate la baza găurii cu spectrometrul gamma cu detector *Gamma-Ray GPX-21A*. În paralel cu măsurarea concentrației elementului, spectrometrul a înregistrat numărul evenimentelor de dezintegrare radioactivă a acestor elemente într-o anumită unitate de timp (300 secunde). Aceasta a oferit mijloace suplimentare pentru a urmări fiabilitatea spectrometrului gamma și autenticitatea concentrației elementelor investigate (*figura 2*).

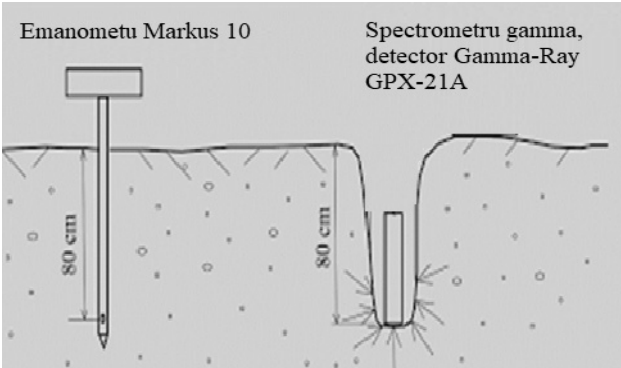


Figura 2. *Determinarea radonului din sol cu emanometrul "Markus 10" și spectrometrul gamma cu detector "Gamma-Ray GPX-21A"*

Variația concentrației  $^{222}\text{Rn}$  în aerul din sol este condiționată de tipul solului caracteristic țării, dar totodată depinde de concentrația uraniului și capacitatea de aerare a solului, determinând migrarea  $^{222}\text{Rn}$  din profunzimea pământului.

Conform normelor naționale din Estonia [1], concentrațiile  $^{222}\text{Rn}$  din aerul din sol conform nivelului riscului asupra sănătății sunt clasificate în felul următor: *diminuat* ( $<10 \text{ kBq/m}^3$ ), *mediu* ( $10\text{-}50 \text{ kBq/m}^3$ ), *mare* ( $50\text{-}250 \text{ kBq/m}^3$ ) și *foarte mare* ( $>250 \text{ kBq/m}^3$ ).

Concentrația predominantă de  $^{222}\text{Rn}$  în tipurile de sol variază pe scară largă în sens geologic: humus, argilă de diferite tipuri, nisipuri de diverse dimensiuni, precum și pentru pietriș calcaros și rocile de tip gresie.

Rezultatele măsurătorilor concentrațiilor de radon, efectuate cu emanometrul *Markus 10* în trei regiuni din Estonia, sunt prezentate în tabelul 1.

În perioada 14–21 iunie 2019, pe teritoriul Estoniei au fost efectuate mai multe măsurări ale radonului cu ajutorul aparatului *Markus 10*, demonstrându-se că concentrația de  $^{222}\text{Rn}$  în aerul din sol a variat în limitele  $10\text{-}50 \text{ kBq/m}^3$ , în funcție de tipul solului și de componentele lui variabile (*tabelul 2*).

Tabelul 1

*Rezultatele măsurătorilor de radon efectuate în trei regiuni ale Estoniei cu ajutorul aparatului "Markus 10"*

N/o	Localitatea	Nr. puncte	Concentrația $^{222}\text{Rn}$ , $\text{kBq/m}^3$ (valoare medie pe regiune)	Perioada
1	Tallinn (nord) a) teren pentru construcții b) teren drept în oraș	2 2	25	14.06.2019
2	Voru (sud) a) teren la margine de pădure b) teren lângă casele de locuit c) teren pentru construcții/depozite	4 7 2	7	18-20.06.2019
3	Tartu (centru/sud) a) teren lângă casele de locuit și marginea pădurii b) teren lângă școală	4 1	27	21.06.2019
Total		22	19,6 (val. medie)	

Rezultatele cercetării concentrațiilor radionuclizilor naturali, inclusiv ale radonului, în solurile din diverse regiuni ale Estoniei demonstrează că valori sporite ale radionuclizilor au fost detectate în solurile de tipul morena din sudul Estoniei, pietriș și roci de tip gresie și în solul argilos cu umiditate mare, în comparație cu solurile de tip nisipos și pietriș, unde indicii nominalizați erau scăzuți esențial. Totodată, s-a demonstrat că în solurile din sudul Estoniei, și anume în regiunea Voru, nivelul radonului este detectat în concentrații diminuate și medii. Astfel, concentrația medie a  $^{222}\text{Rn}$  în aerul din solurile din localitățile studiate a constituit  $<10 \text{ kBq/m}^3$ , iar variabilitatea indicelui era cuprinsă în limitele  $10\text{-}50 \text{ kBq/m}^3$ .

### Concluzii

Evaluarea rezultatelor a 22 de măsurători ale concentrațiilor radionuclizilor naturali, inclusiv ale radonului și descendenților lui, la exalarea din solurile din Estonia cu diverse tipuri de roci, la adâncimea de 80 cm, a demonstrat: concentrația radonului, uraniului, toronului și potasiului în sol a variat în funcție de tipul acestuia. Rezultatele atestă valori medii ale concentrațiilor de radon, care nu depășesc nivelul radonului conform reglementărilor naționale sau internaționale.

Astfel, concentrația medie a  $^{222}\text{Rn}$  în aerul din solurile din localitățile studiate a constituit  $<10 \text{ kBq/m}^3$ , iar variabilitatea indicelui era cuprinsă în limitele  $4\text{-}50 \text{ kBq/m}^3$ . Concentrații sporite au fost detectate în zona de nord a Estoniei (Tallinn), unde solul este mai bogat atât în morena, cât și în pietriș/roci de tip gresie.

Mulțumiri

Cercetările au fost efectuate în cadrul proiectului de cooperare tehnică cu Agenția Internațională pentru Energie Atomică (Viena, Austria) MOL9007 *Elaborarea Programului național de control al expune-*

*rii populației Republicii Moldova la radon.* Pe această cale, aducem mulțumiri AIEA pentru suportul tinerilor cercetători Angela Capățina și Mariana Gîncu în efectuarea acestui studiu și familiarizarea cu metodele moderne de măsurare a radonului în sol.

Tabelul 2

Rezultatele măsurătorilor concentrațiilor radionuclizilor naturali și ale ratei dozei în diverse tipuri de soluri din regiunea de sud a Estoniei (Voru)

Nr. probei	Tipul solului	Spectrometru gamma cu detector "Gamma-Ray GPX-21A"			Emanometru "Markus 10"	Rata dozei (radiometru "CPP-88H"), μR/h	
		UranIU, mg/kg	Toron, mg/kg	Potasiu %	Radon, kBq/m3	La suprafața solului	La adâncimea de 80 cm
1	Morena de sud a Estoniei *	5,5	14,7	3,19	0	11	26
2	Pietriș și roci de tip gresie	3,6	8,1	2,03	0	9	21
3	Nisip și pietriș calcaros, de diverse dimensiuni	2,3	5,9	1,30	10	10	16
4	Sol artificial	2,0	5,2	1,49	13	10	15
5	Morena de sud a Estoniei	4,1	10,7	2,67	0	9	19
6	Nisip și pietriș calcaros, de diverse dimensiuni	1,8	4,7	1,29	7	9	14
7	Morena de sud a Estoniei	5,4	15,1	3,21	0	13	35
8	Nisip și pietriș calcaros, de diverse dimensiuni	1,8	4,6	1,40	22	7.5	14
9	Nisip și pietriș calcaros, de diverse dimensiuni	1,1	0,6	0,16	9	6	5
10	Pietriș și roci de tip gresie	3,4	8,0	2,39	7	9	16
11	Nisip și pietriș calcaros, de diverse dimensiuni	2,1	4,3	1,36	7	9	13
12	Nisip și pietriș calcaros, de diverse dimensiuni	2,0	5,4	1,68	8	8	15
13	Nisip și pietriș calcaros, de diverse dimensiuni	0,7	1,4	0,57	10	7,5	6

Notă. \* – Morena de sud a Estoniei reprezintă un amestec de humus, diferite tipuri de argilă, nisip și pietriș de diverse dimensiuni, transportate de ghețari în alunecarea lor sau depuse de ghețari dispăruți.

Bibliografie

1. Bochicchio F., Carpentieri C., Venoso G. Protection from radon in Italy: past, present and perspectives. In: *Natural radiation Sources. Challenges, Approaches and opportunities.* Bucharest, 2019, p. 7. ISBN: 978-973-0-29488-1.

2. Botos M.L., Milchis T., Cucos (Dinu) A., et al. Advanced computational models for radon transport at soil-building interface. In: *Natural radiation Sources. Challenges, Approaches and opportunities.* Bucharest, 2019, p. 8. ISBN: 978-973-0-29488-1.

3. Cosma C., Jurcuț T. *Radonul și mediul înconjurător.* Cluj-Napoca: Editura Dacia, 1996, p. 144. ISBN: 973-35-0594-3.

4. Council Directive 2013/59/EURATOM. In: *Official Journal of the European Union*, 2014.

5. Ene A., Pintilie V., Pantelica A. Assessment of radon, thoron and their descendants in selected indoor environments in Romania. In: *Natural radiation Sources. Challenges, Approaches and opportunities.* Bucharest, 2019, p. 5. ISBN: 978-973-0-29488-1.

6. Normele Fundamentale de Radioprotecție. Cerințe și Reguli Igienice (NFRP-2000), nr. 06.5.3.34 din 27.02.2001. In: *Monitorul Oficial al Republicii Moldova*, nr. 40-41 din 2001.

7. RMS nr. 217: Regulament și norme igienice privind reglementarea expunerii la radiații a populației de la sursele naturale, nr. 06-5.3.35 din 05.03.2001. In: *Monitorul Oficial al Republicii Moldova*, nr. 92 din 03.08.2001.

8. *The Atlas of Radon Risk and Natural Radiation in Estonian Soil.* Keskkonnaministeerium and Eesti Geoloogakeskus, 2017. 89 p. ISBN: 978-9985-815-89-2.

9. WHO 2009. *WHO handbook on indoor radon, a public health perspective.* World Health Organization, Geneva. 110 p.

Mariana Gîncu, doctorandă,  
Agenția Națională pentru Sănătate Publică,  
tel.: 068 170 224,  
e-mail: mariana.gincu.cigolea@gmail.com

CZU: 613.955

## UNELE ASPECTE ALE SĂNĂTĂȚII ELEVILOR ÎN RELAȚIE CU FACTORII DE RISC DIN INSTITUȚIILE DE ÎNVĂȚĂMÂNT PREUNIVERSITAR

Vasile GUȘTIUC,

Agencia Națională pentru Sănătate Publică

### Rezumat

Indicatorii de sănătate a elevilor din instituțiile de învățământ preuniversitar din Republica Moldova denotă o majorare considerabilă a nivelului morbidității elevilor în anii 2014-2018. În structura morbidității predomină maladiile sistemului respirator, sistemului nervos și celui osteoarticular, bolile ochiului și anexelor lui ș.a. Principalii factori de risc atestați în instituțiile de învățământ preuniversitar sunt: calitatea redusă a factorilor fizici în încăperile de studii, suprasolicitarea programelor de studii, necorespunderea mobilierului vârstei și taliei elevilor. Problemele existente dictează necesitatea conjugării eforturilor intersectoriale în organizarea și realizarea măsurilor de prevenție, cu implicarea în acest scop a tuturor factorilor de decizie, inclusiv a autorităților publice centrale și a celor locale, a conducătorilor instituțiilor de învățământ preuniversitar, precum și a specialiștilor din domeniul sănătății publice

**Cuvinte-cheie:** elevi, instituții de învățământ preuniversitar, factori de risc, morbiditate

### Summary

#### **Some aspects of students' health in relation to risk factors in pre-university educational institutions**

Health indicators for the pupils from pre-university educational institutions in the Republic of Moldova significantly increasing in morbidity level during the years 2014-2018. The morbidity structure prevailing respiratory diseases, diseases of nervous and osteoarticular systems, diseases of the eye and annexes. The main risk factors in pre-university educational institutions are: poor quality of physical factors in the study rooms, over-study programs, nonconformance of the furniture to pupils age and height. Current challenges and issues express the urgent need for intersectoral involvement in planning, development and implementation of preventive measures with the involvement in this purpose of all stakeholders, including central and local public authorities, pre-university educational institutions, as well as public health specialists.

**Keywords:** pupils, pre-university educational institutions, risk factors, morbidity

### Резюме

#### **Некоторые аспекты здоровья учащихся в зависимости от факторов риска в доуниверситетских образовательных учреждениях**

Показатели здоровья учащихся доуниверситетских образовательных учреждениях Республики Молдова за период с 2014 по 2018 гг. указывают на постоянное повы-

шение уровня заболеваемости среди учащихся. В структуре заболеваемости преобладают заболевания органов дыхательной системы, нервной и костно-суставной систем, заболевания глаз и его придатков. Основными факторами риска, выявленными в доуниверситетских образовательных учреждениях, являются: низкое качество физических факторов в учебных классах, перенапряжение учебных программ, несоответствие мебели возрасту и росту учащихся. Существующие проблемы диктуют необходимость участия в планировании, разработке и реализации профилактических мероприятий с привлечением всех заинтересованных сторон, в том числе центральные и местные органы публичной власти, руководителей до университетских образовательных учреждений, а также специалистов общественного здоровья.

**Ключевые слова:** учащиеся, доуниверситетские образовательные учреждения, факторы риска, заболеваемость

### Introducere

Tânăra generație de astăzi este viitorul societății de mâine, de aceea grija față de sănătatea copiilor și a tinerilor constituie o prioritate politică de o importanță majoră, dreptul la sănătate, la dezvoltare fizică și psihică armonioasă constituind unul dintre drepturile fundamentale înscrise în *Convenția cu privire la Drepturile Copilului*, adoptată de Adunarea Generală a Organizației Națiunilor Unite la 29 noiembrie 1989.

Pe parcursul ultimelor decenii, se micșorează catastrofal cota copiilor de vârstă școlară sănătoși [1, 12]. Datele obținute de diferiți cercetători relevă faptul că, în ultimii ani, aparent sănătoși pot fi considerați nu mai mult de 10% din elevi [4, 13]. Totodată, un număr mare de elevi sunt plasați „între sănătate și boală”. La ei se observă anumite deficiențe funcționale, care nu au atins pragul de boală, însă persistă riscul sporit de dezvoltare a stărilor morbide [11].

În perioada de creștere și dezvoltare, organismul uman se confruntă cu acțiunea unei game variate de factori de mediu nefavorabili, care în cele din urmă și determină starea de sănătate, provocând diverse stări morbide, unele din ele având un sfârșit letal [3, 6].

Cercetătorii ruși Сухарев А.Г., Каневская Л.Я. (2002), Зилькарнаев Т.Р, Тимербулатов И.Ф, Ахметшина Р.А ș.a. (2007) în lucrările lor menționează că factorii mediului școlar constituie peste 20% din ansamblul factorilor de mediu ce acționează asupra sănătății elevilor [10, 15]. Literatura de specialitate citează printre factorii de risc major pentru sănătatea copiilor condițiile sanitar-igienice din instituțiile

preșcolare și preuniversitare, inclusiv suprasolicitările în procesul educațional-instructiv. Factorii principali ai mediului de instruire cu impact asupra sănătății sunt: nivelul insuficient al iluminatului, calitatea aerului din încăperi, mobilierul școlar necorespunzător etc. [3, 6].

Este dovedit faptul că condițiile nefavorabile ale mediului ocupațional (parametrii microclimaterici necorespunzători, conținutul sporit de bioxid de carbon, nivelul redus al parametrilor iluminatului natural și celui artificial) duc la oboseală și la scăderea capacității de muncă a copiilor [3, 5].

Un alt studiu efectuat de un grup de cercetători din Federația Rusă a stabilit că lasă de dorit calitatea factorilor mediului școlar, iar condițiile de instruire în 60,9% din instituțiile evaluate au fost considerate moderat periculoase pentru sănătatea elevilor [11].

Condițiile socioeconomice contemporane au favorizat extinderea numărului factorilor din mediul școlar care pot periclita sănătatea elevilor, aceștia fiind determinați de intensificarea procesului de studii, inclusiv de implementarea tehnologiilor informaționale noi [7, 12]. Acțiunea acestor factori reduce rezistența funcțională și imunologică, reține dezvoltarea fizică și maturizarea sexuală, determină dezvoltarea maladiilor sistemului cardiovascular, ale sistemului respirator și sistemului nervos [3].

**Scopul** studiului realizat a constat în evaluarea aspectelor sănătății elevilor în relație cu factorii de risc din instituțiile de învățământ preuniversitar.

### Materiale și metode

Au fost studiate rapoartele statistice anuale, aprobate de Ministerul Sănătății și Agenția Națională pentru Sănătate Publică, cu privire la starea sănătății elevilor din instituțiile de învățământ preuniversitar și la caracteristica sanitară a instituțiilor pentru copii și adolescenți, precum și rapoartele statistice privind supravegherea de stat a sănătății publice (formularul nr. 18-săn), pentru o perioadă de cinci ani (2014-2018).

Au fost efectuate analiza epidemiologică retrospectivă a morbidității elevilor din instituțiile de învățământ preuniversitar și evaluarea calității unor factori ai mediului școlar, fiind utilizate metodele: de calcul, de analiză statistică comparativă și documentară.

### Rezultate și discuții

În Republica Moldova, pe parcursul anilor 2014-2018, în cadrul instituțiilor de învățământ pre-

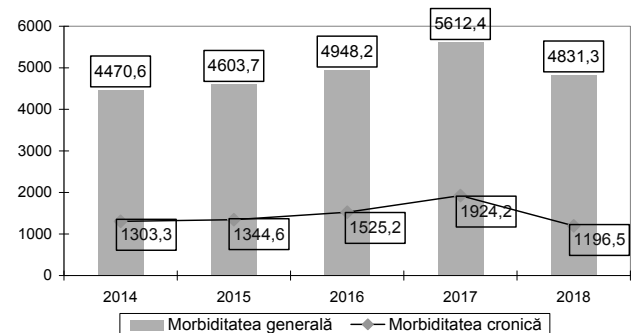
universitar, anual și-au făcut studiile circa 335.000 de copii (*tabelul 1*).

**Tabelul 1**

*Situația privind numărul de elevi din instituțiile de învățământ preuniversitar din R. Moldova în anii 2014-2018*

	Anii				
	2014	2015	2016	2017	2018
Instituții de învățământ	1237	1269	1288	1306	1271
Număr de elevi	331371	328495	326932	335857	340219

Analiza stării de sănătate a elevilor (*v. figura*) denotă o tendință de creștere a morbidității generale, care s-a majorat de la 4470,6 cazuri la 10.000 elevi în anul 2014 până la 4931,3 cazuri de noi afecțiuni patologice la 10.000 elevi în 2018. Cel mai înalt indice al morbidității în perioada dată a fost atins în anul 2017, cu 5612,4 cazuri la 10.000 elevi.



**Figura 1. Morbiditatea elevilor din instituțiile de învățământ preuniversitar din R. Moldova în perioada 2014-2018**

Totodată, a fost atestată și o tendință de creștere a morbidității cronice, care în perioada 2014-2017 s-a majorat de la 1303,3 cazuri la 10.000 de elevi în anul 2014 până la 1924,2 cazuri înregistrate în 2017, atestându-se o scădere bruscă a morbidității în anul 2018, fiind înregistrate 1196,5 cazuri la 10.000 elevi.

Morbiditatea în perioada de referință este diferită pentru diverse grupe de maladii. Ea are un caracter ondulatoriu și manifestă o tendință de diminuare pentru morbiditatea determinată de maladiile sistemului circulator, maladiile sângelui și ale organelor hematopoietice, bolile pielii și ale țesutului celular subcutanat etc., precum și o tendință de majorare a maladiilor sistemului digestiv, bolilor endocrine de nutriție și de metabolism etc.

În același timp, pe parcursul perioadei 2014-2018 a fost determinată o evoluție practic constantă, cu mici devieri, pentru morbiditatea prin maladiile urechii și apofizei mastoidiene, prin traume, tulburări mintale și de comportament (*tabelul 2*).

**Tabelul 2**

*Morbiditatea elevilor din instituțiile de învățământ preuniversitar prin prisma principalelor grupe de maladii*

Denumirea patologiilor	Anii				
	2014	2015	2016	2017	2018
Maladii infecțioase	108,2	86,1	83,1	306,9	140,5
Maladiile sistemului respirator	1696,6	1764,2	995,2	1736,8	1692,1
Bolile sistemului digestiv	318,3	348,2	312,2	1679,8	969,0
Maladiile sistemului nervos	346,4	342,6	220,8	118,1	255,1
Bolile ochiului și anexelor sale	502,7	511,4	344,1	395,2	472,6
Tulburări mintale și de comportament	68,2	71,3	48,1	100,5	56,9
Maladiile sângelui, organelor hematopoietice, tulburări ale mecanismului imunitar	122,8	133,4	126,8	172,5	115,0
Boli endocrine, de nutriție și metabolism	171,7	180,6	135,7	283,8	175,5
Bolile pielii și țesutului celular subcutanat	71,5	71,5	57,8	63,8	63,3
Maladiile sistemului genitourinar	226,8	211,3	125,2	191,0	152,2
Bolile sistemului osteoarticular, ale mușchilor și țesutului conjunctiv	305,6	306,8	152,4	175,2	270,6
Maladiile sistemului circulator	145,4	140,3	94,0	50,2	121,1
Traume	95,3	98,1	71,2	61,1	85,4
Maladiile urechii și apofizei mastoidiene	56,0	55,1	1012,0	53,0	53,9

Analiza indicilor extensivi ai morbidității generale pentru anii 2014-2018 denotă că pe primul loc se plasează maladiile sistemului respirator cu o cotă de 34,7%, pe locul doi – maladiile aparatului digestiv cu 13,1%, pe locul trei – bolile ochiului și anexelor sale cu 10,4%, fiind urmate de afecțiunile sistemului nervos și celui osteoarticular cu 6,5% și, respectiv, 5,9%, alte patologii constituind 29,4%.

În unele studii publicate anterior, autorii remarcă faptul că menținerea la un nivel înalt a morbidității somatice printre copii este condiționată în mare parte de influența factorilor mediului de instruire [3, 6, 15].

Conform datelor din *Rapoartele privind caracteristica sanitară a instituțiilor pentru copii și adolescenți* supuse analizei, pentru perioada 2014-2018 s-a evidențiat prezența anuală a unui număr destul de mare de instituții de învățământ preuniversitar în

care sunt atestate abateri de la cerințele normelor sanitar-igienice în vigoare după parametrii microclimatului și ai iluminatului. Astfel, cota obiectivelor cu abateri de la normele în vigoare după parametrii microclimaterici a variat între 10,7% în 2014 și 8,0% în 2017; în aceeași perioadă, cota obiectivelor unde au fost atestate abateri de la normativele în vigoare după nivelul iluminatului a variat între 16,0% (2014) și 12,9% (2018).

De rând cu calitatea redusă a factorilor fizici din încăperile de studii, au fost evidențiați și alți factori cu impact vădit asupra stării de sănătate a elevilor, și anume: necorespunderea mobilierului taliei elevilor; supraîncărcarea programelor de studii; organizarea nesatisfăcătoare a alimentației; lipsa lucrătorilor medicali în școli etc.

Astfel, cota instituțiilor de învățământ preuniversitar unde mobilierul nu a corespuns taliei elevilor în perioada de referință a variat între 44,7% (2014) și 34,4% (2018), iar numărul școlilor cu o organizare nesatisfăcătoare a alimentației a variat între 63,5% (2014) și 61,3% (2017).

În același timp, cota instituțiilor școlare cu o supraîncărcare a programelor de studii s-a majorat de la 11,6% în anul 2014 până la 17,1% în anul 2017 (tabelul 3).

**Tabelul 3**

*Ponderea obiectivelor ce n-au corespuns normelor sanitar-igienice conform calității unor factori ai mediului de instruire (%)*

Factorii mediului de instruire	Anii				
	2014	2015	2016	2017	2018
Microclimat	10,7	8,3	7,6	6,6	8,0
Iluminat	16,0	14,5	13,8	14,2	12,9
Mobilier școlar	44,7	41,7	43,3	37,5	34,4
Alimentație incorectă	63,5	60,4	61,1	61,3	-
Supraîncărcarea programelor de studii	11,6	12,7	12,4	17,1	-

Rezultatele obținute în cadrul prezentului studiu sunt comparabile cu alte studii analogice realizate pe parcursul ultimelor decenii în Republica Moldova, fiind evidențiate tendințe similare, care necesită o cercetare mai aprofundată [2, 6].

**Concluzii**

Morbiditatea generală a elevilor din instituțiile de învățământ preuniversitar din Republica Moldova se menține la un nivel destul de înalt, având o tendință de creștere continuă.

Situația creată dictează necesitatea organizării și realizării măsurilor de prevenție în instituțiile de învățământ preuniversitar, cu implicarea în acest scop a tuturor factorilor de decizie, inclusiv a autorităților

publice centrale și celor locale, a conducătorilor instituțiilor de învățământ preuniversitar, precum și a specialiștilor din domeniul sănătății publice.

## Bibliografie

1. Căraruș S., Vasilos M. Starea sănătății copiilor din județul Chișinău și unii factori ce o determină. In: *Materialele Conferinței naționale „Sănătatea în relație cu mediul”*, Chișinău, 2001, pp. 10-15.
2. Guștiuc V. Aspecte ale sănătății elevilor din instituțiile de învățământ preuniversitar din raionul Orhei și factorii determinanți. In: *Materialele Conferinței naționale „Sănătatea în relație cu mediul”*, Chișinău, 2010, p. 107.
3. Hăbășescu I. *Igiena copiilor și adolescenților*. Chișinău, 2009. 476 p.
4. Maistrenco Galina. *Aspecte medico-sociale ale sănătății elevilor*: tz. dr. șt. med., Chișinău, 2005. 150 p.
5. Pînzaru Iu., Tutunaru M., Danilă T. Starea de sănătate a copiilor din instituțiile preșcolare și preuniversitare din Republica Moldova în perioada 2006-2010. In: *Sănătate Publică, Economie și Management în Medicină*, 2011, nr. 5, pp. 9-14.
6. Tcaci E., Cojocaru Iu., Ostalep T. ș.a. Starea de sănătate a copiilor și factorii ce o determină. In: *Materialele Conferinței științifico-practice “Profilaxia maladiilor-Garanția sănătății”*, Chișinău, 2007, pp. 86-88.
7. Tutunaru M., Zepca V., Iziumov N., Manole V. Morbiditatea cronică a elevilor din instituțiile de învățământ profesional conform datelor examenului medical. In: *Materialele Conferinței științifico-practice cu participare internațională “CMP Chișinău: trecut, prezent și viitor”*, 2009, pp. 129-135.
8. Tulchinsky T., Varavicova E. *Noua sănătate publică: introducere în sec. XXI*. Chișinău: Ulysse, 2003. 744 p.
9. Брехман И.И. *Валеология – наука о здоровье*. М.: ФиС, 1990.
10. Зилькарнаев Т.Р., Тимербулатов И.Ф., Ахметшина Р.А. и др. Комплексная оценка условий обучения в общеобразовательных учреждениях различного типа. В: *Гигиена и санитария*, 2009, № 2, с. 85-87.
11. Зилькарнаева А.Т., Тимербулатов И.Ф., Зилькарнаев Т.Р. и др. Гигиеническая оценка внутришкольной среды в средних общеобразовательных учреждениях при традиционной и инновационной формах обучения в условиях мегаполиса. В: *Профилактическая Медицина*, 2010, с. 19-22.
12. Кучма В.Р., Милушкина О.Ю. Подходы к оценке уровня санитарно-эпидемиологического благополучия образовательных учреждений для детей и подростков. В: *Гигиена и санитария*, 2004, № 3, с. 47-50.
13. Онищенко Г.Г. 85 лет государственной санитарно-эпидемиологической службе России. В: *Мат. Всерос. практ. конф. «Госсанэпидслужба России 80 лет: реальность и перспектива»*, Москва, 2007, с. 21-34.
14. Петрова Н.Ф., Горовая В.И. Современная школа и проблема здоровья учащихся. В: *Успехи современного естествознания*, 2005, № 11, с. 73-75.
15. Сухарев А.Г., Каневская Л.Я. *Комплексная оценка условий воспитания и обучения детей и подростков в образовательном учреждении. Методическое пособие*. Москва, 2002.

**Vasile Guștiuc**, director adjunct,  
Agenția Națională pentru Sănătate Publică,  
tel.: 078801200;  
e-mail: vasile.gustiuc@gmail.com

CZU: 615.9-053.2:632.95.024.391(478)

## CARACTERISTICA ȘI CONSECINȚELE INTOXICAȚIILOR ACUTE DE ETIOLOGIE CHIMICĂ LA COPII ÎN REPUBLICA MOLDOVA

**Tatiana MANCEVA<sup>1</sup>, Oleg LOZAN<sup>2</sup>,  
Rodica GRAMMA<sup>2</sup>, Iurie PÎNZARU<sup>1</sup>,**

<sup>1</sup> Agenția Națională pentru Sănătate Publică,

<sup>2</sup> Școala de Management în Sănătate Publică

### Rezumat

Acest studiu reprezintă o sinteză a cazurilor de intoxicații acute de etiologie chimică la copii în Republica Moldova pentru perioada 2012–2018. Un pericol iminent pentru sănătatea și viața copiilor îl constituie utilizarea produselor chimice cu alt scop decât cel pentru care este destinat produsul, care ulterior poate avea ca urmare nedorită intoxicația acută de etiologie chimică. Datele studiate pentru anii 2012–2018 au demonstrat că incidența prin intoxicațiile acute de etiologie chimică la copii a atins cota maximă în anul 2015, fiind înregistrate 23,6 cazuri la 10.000 copii, cu o tendință de descreștere către anul 2018, când acestea au constituit 11,1 cazuri la 10.000 copii.

**Cuvinte-cheie:** intoxicații acute, copii, produse chimice, afecțiuni, cauze, măsuri de prevenție

### Summary

#### **Characteristics and consequences of acute intoxications of chemical etiology in children in the Republic of Moldova**

This study represents the cases of acute poisonings of chemical etiology of children during the period 2012-2018. An imminent danger to children's health and life is the use of chemical products for a purpose other than that for which the product is intended, which may subsequently result in unwanted – the acute chemical poisoning. The data studied during the period 2012-2018 in the Republic of Moldova showed that the incidence of acute chemical poisonings of children in 2015 constituted 23,6 cases per 10.000 children with a trend of decrease until 2018 to 11,1 cases 10 thousand children.

**Keywords:** acute poisonings, children, chemical products, affected, prevention measures

### Резюме

#### **Особенности и последствия острых отравлений химической этиологии у детей в Республике Молдова**

Данная работа представляет синтез острых отравлений химической этиологии у детей, зарегистрированных в Республике Молдова, в период 2012-2018 гг. Особую опасность для здоровья и жизни детей представляет использование химических продуктов с другой целью, нежели для которой предназначен сам продукт, который впоследствии может привести к нежелательному результату – острое отравление химической этиологии. Данные, изученные за период 2012-2018 гг. в Республике Молдова, показали, что максимальное количество от-



равлений было зарегистрировано в 2015 году – 23,6 случаев на 10.000 детей с тенденцией к снижению до 11,1 случаев на 10.000 детей в 2018 году.

**Ключевые слова:** острые отравления, дети, химические продукты, пострадавшие, причины, меры предотвращения

## Introducere

Intoxicațiile acute constituie o problemă majoră de sănătate publică la nivel mondial și sunt una dintre cauzele principale ale internării pacientului în secțiile de urgență și în unitățile de terapie intensivă, în special în țările în curs de dezvoltare. Intoxicația este cea mai frecventă cauză de comă netraumatică înainte de 35 de ani [5]. Datele statistice din Raportul anual al Asociației Americane privind datele naționale despre intoxicațiile acute din anul 2016 au demonstrat că primele cinci clase de substanțe implicate cel mai frecvent în toate expunerile umane au fost medicamentele din grupele analgezice, care au constituit 11,2%, urmate de produsele chimice de uz casnic (7,54%), produsele cosmetice și/sau produsele de îngrijire personală (7,20%), medicamentele sedative/antipsihotice (5,84%) și antidepresive (4,74%) [4].

Intoxicațiile acute de etiologie chimică (IAEC) ocupă un loc de frunte în structura morbidității generale la copii, ce reprezintă mai mult de 1 milion de cazuri raportate anual în Sistemul de Supraveghere a Expunerii Toxice (Toxic Exposure Surveillance System) al Asociației Americane a Centrelor de Control al Intoxicațiilor (American Association of Poison Control Centers). IAEC constituie cea de-a treia cauză de urgență în practica pediatrică, determinând o povară socială și economică semnificativă [9]. Per ansamblu, aproximativ o treime din intoxicațiile acute se înregistrează la copii. Cei mai expuși la acest tip de patologie sunt copiii cu vârsta cuprinsă între 1 și 6 ani [12].

Deoarece mulți copii la această vârstă mai sunt încă neinstituționalizați, circa 90% din intoxicațiile acute de etiologie chimică apar în condiții casnice, iar substanțele care provoacă cel mai frecvent intoxicații sunt: medicamentele, alcoolul, pesticidele, gazele (monoxidul de carbon), unele produse chimice de uz casnic [1, 7, 9].

În Republica Moldova, intoxicațiile acute de etiologie chimică la copii rămân în continuare o preocupare importantă pentru sistemul de sănătate publică din cauza frecvenței și gravității acestora [6]. Multiplele cazuri de IAEC au loc din diverse motive, printre care menționăm: nivelul redus de cunoștințe ale populației despre pericolul real al utilizării incorecte a substanțelor chimice; informarea insuficientă

a copiilor de către părinți și profesori despre riscurile iminente pentru starea lor de sănătate; accesul liber al copiilor la diferite produse chimice, fiind lăsați fără supravegherea celor maturi; nerespectarea dozelor de folosire (la medicamente) indicate pe ambalaje; utilizarea substanțelor chimice cu scop suicidal [8].

**Scopul** acestui studiu este evaluarea cazurilor de intoxicații acute de etiologie chimică înregistrate în rândul copiilor din Republica Moldova, în perioada 2012-2018, și elaborarea măsurilor de prevenire a acestora.

## Material și metode

Pentru a realiza scopul trasat, a fost planificat un studiu descriptiv, retrospectiv, observațional. *Criteriile de includere:* băiat/fată cu vârsta de 0-18 ani; copii intoxicați cu medicamente, alcool, gaze, pesticide, produse chimice de uz casnic, părinți/tutori care au semnat acordul informat pentru participare în studiu. *Criteriile de excludere:* copii cu intoxicații acute de altă etiologie (intoxicații alimentare, cu ciuperci, etnobotanice etc.), părinții/tutorii care nu au semnat consimțământul informat, persoanele lipsite de auz și/sau grai, copiii internați cu diagnosticul clinic prezumtiv de IAEC, dar la care după investigațiile de laborator s-a stabil alt diagnostic clinic final.

În cercetare au fost aplicate următoarele instrumente: a) pentru analiza epidemiologică a IAEC au fost colectate și analizate datele statistice pentru anii 2012-2018 din Formularul statistic f.18-săn. *Darea de seamă privind supravegherea de stat a sănătății publice* la capitolul "intoxicațiile acute neprofesionale exogene de etiologie chimică", fișele de notificare urgentă privind IAEC (f. nr. 058-3/e), registrul de evidență a persoanelor cu intoxicații (f. nr. 360-1/e), Rapoartele Naționale ale Serviciului de Supraveghere de Stat a Sănătății Publice; b) pentru determinarea cauzelor de IAEC a fost elaborat și aplicat un chestionar pe un eșantion reprezentativ de 91 de persoane, totodată au fost analizate fișele medicale ale copiilor spitalizați cu IAEC în secția de hemodializă și toxicologie din cadrul Institutului Mamei și Copilului din municipiul Chișinău.

## Rezultate și discuții

Produsele chimice (medicamentele, pesticidele, alcoolul, detergenții, soluțiile de uz personal/casnic etc.) folosite în viața cotidiană de fiecare dintre noi prezintă un pericol iminent pentru starea de sănătate a populației, inclusiv a copiilor. În cazul manipulării incorecte, aceasta pot provoca stări nefaste sau intoxicații acute, cu consecințe grave asupra sănătății, uneori chiar soldate cu deces [10, 3].

Numărul mare de copii afectați este atribuit curiozității lor, în special a celor cu vârsta mai mică

de șase ani, de a palpa lingual, a gusta sau a înghiți diverse lucruri ce prezintă interes [9]. Din tendința copiilor de a pune în guri totul, ingestia este cea mai frecventă cale de intoxicație întâlnită la copii, reprezentând circa 80% din cazurile înregistrate la nivel mondial [9].

Potrivit datelor OMS, în anul 2004, intoxicația acută a cauzat mai mult de 3,9% de decese la copii și tinerii sub 20 de ani din totalul traumelor accidentale pe plan global [11]. În baza unui studiu efectuat în Iran, în anii 2009-2010, s-a constatat că copiii în vârstă cuprinsă între 21 de zile și 18 ani cel mai frecvent se intoxică cu medicamente (analgezice, antidepresive, antihipertensive, antibiotice, antihistamine etc.) – 553 de afectați, urmate de intoxicația cu opiu – 222 de pacienți, hidrocarburi – 60; cu alcool au fost afectați 42 de copii, cu detergenți – 40, cu pesticide – 32 [9]. Cauza principală care a declanșat intoxicația a fost accesul liber la agentul toxic, ce s-a identificat la 387 de persoane. De asemenea, în baza studiului realizat în Iran, s-a dovedit că problemele personale și/sau familiale au fost al doilea factor de risc, în special pentru tentativele de suicid, care au fost identificate la 298 de copii. Distracția și ignorarea efectelor secundare ale alcoolului au fost găsite drept cauze la 61 de persoane [9].

Studiul respectiv a evidențiat că mai mulți factori sunt asociați cu intoxicații acute la copii, inclusiv componența familiei, starea socioeconomică, atenția și îngrijirea copiilor de către părinți, rude. De asemenea, anumite stări de sănătate mintală (de exemplu, depresie, tulburări de anxietate generală) și de disfuncție familială cresc riscul intoxicațiilor voluntare [14].

Un alt studiu a demonstrat că la copiii cu vârstă sub cinci ani predomină intoxicațiile involuntare (85-90%), iar la cei mai mari de 10 ani și la adolescenți – intoxicațiile voluntare, realizate sub formă de tentativă de suicid (10-15%) [1].

Rezultatele unui studiu au demonstrat că există diferențe în apariția intoxicațiilor în funcție de vârstă, etiologie, sex, locație [13]. De asemenea, a fost dovedit că supradozarea unor medicamente este una dintre cauzele principale ale intoxicațiilor la sugari. În rândul adolescenților, intoxicațiile acute apar mai frecvent în scop suicidal, acest mecanism fiind favorizat atât de modificările caracteristice vârstei, cât și de condițiile de mediu precare (familii dezorganizate, stări conflictuale, insecuritate etc.). Abuzul de substanțe se consideră al doilea factor de risc pentru suicid, după depresia majoră [12].

Analiza datelor statistice a demonstrat că rata incidenței IAEC în Republica Moldova, în anul 2012 a constituit 12,8 cazuri la 10.000 copii, iar în 2015 a atins nivelul maxim de 23,6 la 10.000 copii. După anul 2016 se observă o tendință de descreștere a

numărului de copii până la 15,1 cazuri la 10.000 copii, 12,9 cazuri în anul 2017 și 11,1 în 2018, datorită implementării în activitatea sistemului medical și a celui pedagogic a Ordinului Ministerului Sănătății nr. 906 din 30.11.2015 *Cu privire la notificarea și cercetarea cazurilor de intoxicații acute neprofesionale exogene de etiologie chimică*, care din 19.03.2019 a fost înlocuit cu Ordinul Ministerului Sănătății, Muncii și Protecției Sociale nr. 348 din 19.03.2019 *Cu privire la notificarea, cercetarea și monitorizarea cazurilor de intoxicații acute neprofesionale exogene de etiologie chimică în Republica Moldova* (figura 1).

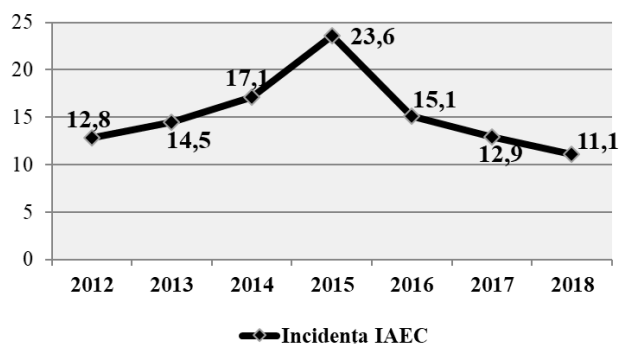


Figura 1. Morbiditatea prin IAEC la copii în R. Moldova, anii 2012-2018 (la 10.000 copii)

Analiza structurii intoxicațiilor acute de etiologie chimică la copii denotă că cea mai mare pondere (44,5%) o constituie cazurile provocate de medicamente. Ca rezultat al anchetării persoanelor afectate, s-a dovedit că intoxicațiile cu medicamente apar din cauza accesului liber atât al copiilor lăsați fără supraveghere, cât și al adolescenților, care le folosesc din curiozitate, repetă acțiunile adulților ori cu scop suicidal (adolescenții), și din cauza păstrării incorecte (pe suprafețe deschise sau în dulapuri neînchise). O altă cauză este automedicația și nerespectarea dozei de folosire.

Pe locul doi se plasează intoxicațiile cu alcool, care au constituit 14%. Rezultatele chestionării au demonstrat că copiii consumă băuturi alcoolice din curiozitate, în scop de relaxare și recreere, sau repetă acțiunile adulților/părinților.

Inhalarea gazelor de diversă proveniență a declanșat intoxicații la 10% persoane, fiind cauzate mai ales de defectele surselor de încălzire și de manipularea în sălile de clase a recipientelor cu gaze lacrimogene și de altă destinație.

Intoxicațiile cu pesticide au constituit 3,5% în structura intoxicațiilor, fiind cauzate de accesul liber al copiilor la aceste substanțe păstrate în alte locuri decât cele recomandate.

Intoxicațiile cu nitrați constituie 1% din totalul cazurilor de IAEC la copii și survin, de cele mai multe ori, accidental din motivul prezenței sporite a nitraților în apă, sol, produse alimentare. Totuși, un procent mare de intoxicații la copii (27%) sunt de o altă etiologie decât cele menționate.

Este dovedit faptul că gestionarea incorectă a produselor chimice poate duce la afectarea sistemului nervos central, sistemelor respirator, digestiv, renal, inclusiv la afecțiuni hepatice, la pierderea vederii etc. În cazurile mai grave, aceasta poate duce la deces [2]. Datele statistice au demonstrat că, pe parcursul anilor 2012-2018, în Moldova au decedat 33 de copii, care au constituit 0,4% din totalul cazurilor de intoxicații acute de etiologie chimică (v. tabelul).

Cazurile de intoxicații acute de etiologie chimică la copii (afecțați/decedați) în R. Moldova, anii 2012-2018

Anul	Cazuri absolute/afecțați	Decedați
2012	1003	7
2013	1113	4
2014	1277	4
2015	1742	4
2016	1101	3
2017	938	3
2018	787	8
Total	7961	33

Studiul realizat a demonstrat că cele mai frecvente cazuri de intoxicații acute de etiologie chimică (49%) au loc la copiii cu vârsta cuprinsă între 13 și 18 ani, majoritatea lor sunt expuși în special tentativei de suicid, urmată de grupa de vârstă de la 0 până la 3 ani cu o pondere de 26,5%, cazuri ce au apărut accidental în rezultatul comportamentului explorator al copiilor, care adeseori sunt lăsați fără atenția celor maturi. Grupei de vârstă de 8-12 ani îi revin 9,4% de IAEC, iar celei de 4-7 ani – 15,1%.

De asemenea, studiul a evidențiat că 79% din copiii afectați și internați în Institutul Mamei și Copilului au avut în calitate de persoană responsabilă unul din părinți, care din păcate nu au putut supraveghea pe deplin comportamentul copiilor, pentru a preveni cazurile de intoxicație. O bună parte din copiii afectați rămân sub responsabilitatea bunicilor (9%), surorilor (6%), prietenilor (4%) și tutorelui (2%) (figura 2).

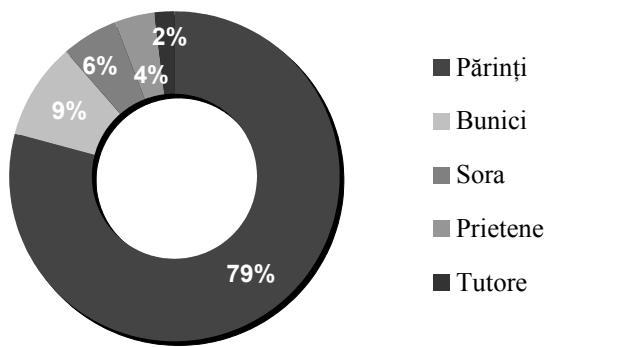


Figura 2. Persoana responsabilă pentru copilul intoxicat (%)

După evaluarea structurii IAEC la copii în funcție de sex, s-a stabilit că 58,6% din copiii afectați au fost de sex feminin și 41,4% – de sex masculin. Acest rezultat se datorează, probabil, particularităților psihoemoționale de dezvoltare mai accentuate în rândul fetelor în perioada adolescenței.

Analiza răspunsurilor respondenților maturi privind încadrarea în câmpul muncii arată că 67% din aceștia sunt angajați în câmpul muncii, iar 33% nu activează. Mai frecvent IAEC survin la copiii părinții cărora sunt la serviciu, copiii fiind lăsați în grija bunicii, surorilor, fraților sau fără supraveghere.

În structura IAEC la copii după nivelul de instituționalizare se observă că 44,4% cazuri revin elevilor, aceștia fiind implicați în tentative de suicid. Cea de-a doua grupă de copii afectați este reprezentată de micuții care nu frecventează grădinița – 27,8%. Copiii neinstituționalizați, în lipsa unui supraveghetor, sunt predispuși mai mult contactului cu substanțe chimice, la care au acces liber și care le suscită interesul pentru a vedea cum sunt la gust, miros, structură, necunoscând acțiunea lor reală asupra siguranței vieții lor. Alte 14,8% le revin copiilor care frecventează grădinița, iar studenții constituie 13%.

### Concluzii

1. Studiul a demonstrat că incidența prin intoxicații acute de etiologie chimică la copii, în R. Moldova, a atins cote maxime în anul 2015 (23,6 cazuri la 10.000 copii). Începând cu anul 2016, incidența este în descreștere (2018 – 11,1 / 10.000), grație aprobării Ordinelor MSMPs nr. 906 din 30.11.2015 și nr. 348 din 19.03.2019 *Cu privire la notificarea, cercetarea și monitorizarea cazurilor de intoxicații acute neprofesionale exogene de etiologie chimică în Republica Moldova*.

2. În Moldova anual decedează circa 5 copii în rezultatul IAEC.

3. Substanțele care au provocat cea mai mare pondere (44,5%) de cazuri de intoxicații au fost medicamentele, urmând apoi alcoolul (14%).

4. Cele mai frecvente cazuri de IAEC (49%) au loc la copiii cu vârsta cuprinsă între 13 și 18 ani, urmată de grupa de vârstă de la 0 la 3 ani (26,5%).

5. Cercetarea efectuată a evidențiat că IAEC au loc mai frecvent la copiii de sex feminin (58,6%) decât la cei de sex masculin (41,4%).

6. Cauzele IAEC la copii sunt: nivelul redus de cunoștințe al părinților și al copiilor despre impactul nefast al produselor chimice asupra stării de sănătate; accesul liber al copiilor la diferite produse chimice; nerespectarea dozei de folosire a medicamentelor; utilizarea substanțelor chimice cu scop suicidal etc.

## Măsurile de prevenție a IAEC

1. Educarea/informarea copiilor de către părinți/profesorii/medicul de familie despre pericolul produselor chimice pentru starea lor de sănătate și consecințele nefaste ale acestora.
2. Păstrarea produselor chimice în locuri inaccesibile pentru copii.
3. Respectarea dozei de folosire și a modului de utilizare indicat în instrucțiuni.
4. Supravegherea continuă a comportamentului copiilor.
5. Evitarea automedicației, iar în caz de suspectare a intoxicației adresarea urgentă la medic.
6. Implicarea specialiștilor-veterinari, inclusiv din farmaciile veterinare, în procesul de informare a populației despre pericolul utilizării produselor chimice destinate tratamentului animalelor pentru deparazitare, ca antipediculicide și antiscabie la copii.

## Bibliografie

1. Cotorobai Lilia, Panainte Vasile, Vasilița Nicoleta. *Intoxicațiile acute neprofesionale exogene de etiologie chimică – pericol iminent pentru sănătatea și viața oamenilor*. 2017. 30 p. [https://www.slideshare.net/centrul\\_onu\\_bnrn/intoxicaiile-acute-neprofesionale-exogene-de-etologie-chimic](https://www.slideshare.net/centrul_onu_bnrn/intoxicaiile-acute-neprofesionale-exogene-de-etologie-chimic)
2. Geta Rîșnoveanu, Gunnar Brunborg. *Fundamente legislative și științifice pentru evaluarea substanțelor chimice*. București, 2016. 515 p. [https://www.researchgate.net/profile/G\\_Risnoveanu/publication/318456785\\_Fundamente\\_legislative\\_si\\_stiintifice\\_pentru\\_evaluarea\\_substantelor\\_chimice\\_Ghid/links/59caaffda6fdcc451d58208b/Fundamente-legislative-si-stiintifice-pentru-evaluarea-substantelor-chimice-Ghid.pdf](https://www.researchgate.net/profile/G_Risnoveanu/publication/318456785_Fundamente_legislative_si_stiintifice_pentru_evaluarea_substantelor_chimice_Ghid/links/59caaffda6fdcc451d58208b/Fundamente-legislative-si-stiintifice-pentru-evaluarea-substantelor-chimice-Ghid.pdf)
3. Nicolae Roșca. *Actualitatea problemei intoxicațiilor acute neprofesionale exogene de etiologie chimică*. 14 p. [https://www.slideshare.net/centrul\\_onu\\_bnrn/actualitatea-problemei-intoxicaiilor-acute-neprofesionale-exogene-de-etologie-chimic-nicolae-roca](https://www.slideshare.net/centrul_onu_bnrn/actualitatea-problemei-intoxicaiilor-acute-neprofesionale-exogene-de-etologie-chimic-nicolae-roca)
4. David D. Gummin, James B. Mowry, Daniel A. Spyker, et al. Annual Report of the American Association of Poison Control Centers'. National Poison Data System (NPDS): 34th Annual Report, 2016. In: *Clinical Toxicology*, p. 5. ISSN: 1556-3650. [https://aapcc.s3.amazonaws.com/pdfs/annual\\_reports/2016\\_AAPCC\\_NPDS\\_Annual\\_Report.pdf](https://aapcc.s3.amazonaws.com/pdfs/annual_reports/2016_AAPCC_NPDS_Annual_Report.pdf)
5. Erhan Zöhre, Cüneyt Ayrik, Seyran Bozkurt, et al. Retrospective Analysis of Poisoning Cases Admitted to the Emergency Medicine. In: *Archives of Iranian Medicine*, 2015, vol. 18, nr. 2, pp. 117-122. <https://pdfs.semanticscholar.org/b023/68bc292530120976b87d4b14aaf4d9fcd86b.pdf>
6. Iurie Pinzaru, Tatiana Manceva, Raisa Sircu, et al. Acute chemical poisonings in the Republic of Moldova. In: *Chemistry Journal of Moldova. General, Industrial and Ecological Chemistry*, 2017, nr. 12(1), pp. 29-36.
7. Lam L.T. Childhood and adolescence poisoning in NSW, Australia: an analysis of age, sex and poison types. In: *Inj. Prev.*, 2003, nr. 9, pp. 338-342.

8. Liyana Hazwani Mohd Adnan, Jahangir Kamaldin, Nasir Mohamad, et al. The Risk of Accidental Chemical Poisoning Cases among Children ( $\leq 12$  Years Old) Admitted to Hospital University Sains Malaysia: 5 Years Review. In: *Journal of Clinical Toxicology*, 2013, pp. 1-6. ISSN: 2161-0495. <https://pdfs.semanticscholar.org/992c/4b1e0d8f53bf939111295f8d6393e0d55d96.pdf>
9. Mahmood Haghighat, Hossein Moravej and Maryam Moatamedi. Epidemiology of Pediatric Acute Poisoning in Southern Iran: A Hospital-Based Study. In: *Bull. Emerg. Trauma*, 2013, nr. 1(1), pp. 28-33.
10. *Management of Poisoning*. MOH Clinical Practice Guidelines Dec/2011. Singapore 16 College Road, Medicine. 344 p. ISBN: 978-981-08-9904-2. <http://www.moh.gov.sg/cpg>
11. Margie Peden, Kayode Oyegbite, Joan Ozanne-Smith, et al. *World report on child injury prevention*. World Health Organization, 2008. 25 p. ISBN: 978-92-4-156357-4. [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/43851/9789241563574\\_eng.pdf;jsessionid=03F0952FFBFD04506F644E19CCDE6F04?sequence=](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/43851/9789241563574_eng.pdf;jsessionid=03F0952FFBFD04506F644E19CCDE6F04?sequence=)
12. Jerome D. Levin, Joseph Culkin, Richard S. Perrotto. *Introduction to chemical dependency counseling*. Northvale, N.J., 2001. 391 p. ISBN: 978-0-7657-0289-0.
13. Ramazan Koylu, Zerrin Defne Dundar, Oznur Koylu, et al. The Experiences in a Toxicology Unit: A Review of 623 Cases. In: *Journal of Clinical Medicine Research*, 2014, vol. 6(1), pp. 59-65. PMC 3881991. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3881991/>
14. Stanley J. Swierzewski. *Causes and Risk Factors for Poisoning*. Remedys health communities.com. 2008. <http://www.healthcommunities.com/poisoning/causes.shtml>

**Tatiana Manceva**, cercetător științific,  
Agenția Națională pentru Sănătate Publică,  
tel.: 022 574 502

CZU: 613.955:314.622.4+614.212

## STAREA DE SĂNĂTATE A ELEVILOR DIN FAMILII TAMPORAR DEZINTEGRATE CONFORM ADRESABILITĂȚII LA PUNCTUL MEDICAL ȘCOLAR

**Vergil MANOLE**,  
Agenția Națională pentru Sănătate Publică

## Rezumat

În studiu au fost incluși elevi din clasele I-XII, în total 2292 de elevi, inclusiv 1172 de sex masculin și 1120 de sex feminin. Din numărul total, 33,1% le constituie elevii din familii temporar dezintegrate. Un nivel mai sporit de adresabilitate a fost înregistrat anume la elevii din asemenea familii, un nivel mai înalt atestându-se la sexul feminin. Nivelul morbidității pe clase a elevilor din familii temporar dezintegrate și din familii complete denotă o corelație slabă între fenomene, dar nivelul morbidității pe parcursul anului a elevilor din familii

temporar dezintegrate și din familii complete denotă o corelație puternică între fenomene.

**Cuvinte-cheie:** adresabilitate, elevi, familii temporar dezintegrate

### Summary

*Health condition of students in temporarily disintegrated families according to the addressability to the school health offices*

*The study group comprised of students in the 1-12 grades, in total 2292 students, including 1172 males and 1120 females. From the total number of students 33,1% constitute students in temporarily disintegrated families. A higher level of addressability was registered with students in temporarily disintegrated families, gender-wise a higher level with females. Morbidity level per grade of students in temporarily disintegrated and complete families denotes a weak correlation between the phenomenon's, although morbidity level during the year of students in temporarily disintegrated and complete families don'ts a strong correlation between the phenomenon's.*

**Keywords:** addressability, students, temporarily disintegrated families

### Резюме

**Состояние здоровья учащихся из дезинтегрированных семей в соответствии с обращаемостью в школьный медицинский пункт**

*В исследовании принимали участие учащиеся 1-12 классов, всего 2292 ученика, из которых 1172 мужского пола и 1120 женского пола. Из общего количества учащихся 33,1% составляют учащиеся из временно неполных семей. Больше количество обращений приходится на детей из временно неполных семей, по половому признаку больше количество женского пола. Уровень заболеваемости по классам обучения учащихся из временно неполных семей и полных семей частично отличаются по признакам, а уровень заболеваемости на протяжении года у учащихся из временно неполных семей и полных семей указывает на существенные отличия по половому признаку.*

**Ключевые слова:** обращения, учащиеся, временно неполные семьи

### Introducere

Adresabilitatea la medic cu scopul de a face un control în lipsa aparentă a unei boli este un indicator al culturii medicale și un factor important pentru depistarea la timp a unor maladii.

Analiza informației colectate referitor la adresările populației în instituțiile medicale este metoda de bază de studiu al morbidității. Datele constatate au un caracter informativ sau de prevenire, preavizare. În baza lor se pot face concluzii privind răspândirea și dinamica relativă a morbidității populației [1].

Accesibilitatea serviciilor medicale reprezintă unul dintre principalii indicatori de evaluare a sănătății comunitare [2].

Studierea opiniei populației prin metoda de chestionare este frecvent utilizată și permite de a depista neajunsurile existente în acordarea asistenței medicale [3].

Morbiditatea elucidată prin adresabilitatea elevilor din învățământul secundar general din Republica Moldova a fost studiată în baza rezultatelor adresării elevilor pentru acordarea asistenței medicale prin extragerea datelor din registrele punctelor medicale din instituțiile luate în studiu [4, 5]. Conform structurii morbidității, elevii se adresează la punctele medicale cel mai des cu infecții respiratorii virale acute, identice sunt și adresările la cabinetul medicului de familie [6].

**Scopul** studiului a constatat în evaluarea stării de sănătate a elevilor din familiile temporar dezintegrate, conform adresabilității la punctul medical din școală.

### Material și metode

În studiu au fost incluși elevi din clasele I-XII, în total 2292, inclusiv 1172 de sex masculin și 1120 de sex feminin. Din numărul total, 33,1% le constituie elevii din familii temporar dezintegrate. Monitorizarea adresabilității la punctul medical din școală a fost realizată în trei zone ale Republicii Moldova: zona Nord – 591 de elevi, inclusiv 303 fete și 288 băieți, respectiv 262 din familii dezintegrate și 329 din familii complete; zona Centru – 995 de elevi, inclusiv 518 fete și 477 băieți, 234 din familii dezintegrate și 761 din familii complete; zona Sud – 706 elevi, inclusiv 351 fete și 355 băieți, 262 din familii dezintegrate și 444 din familii complete.

Colectarea informației referitor la adresabilitatea elevilor la punctul medical al instituției preuniversitare a fost realizată prin selectarea datelor din registrele medicale. Analiza rezultatelor a fost efectuată în raport cu anul de studii, cu sexul subiecților și cu locul de reședință al elevilor din familii temporar dezintegrate și în comparație cu datele la elevii din familiile complete.

### Rezultate obținute

Analizând adresabilitatea pe parcursul anului de studii în funcție de sexul subiecților, am constatat că elevii de sex feminin (781‰) constituie o cotă cu 280‰ mai mare decât elevii de sex masculin (501‰). Frecvența adresărilor la punctul medical în regiunea Sud este mai înaltă (1011‰) decât în Centru (675‰) și Nord (674‰).

La nivel de țară, un număr mai mare de adresări lunare ale fetelor este înregistrat în lunile: februarie

(132‰), martie și aprilie (100‰), ianuarie (95‰), septembrie (90‰). În zona Sud, adresările sunt mai dese în lunile februarie (172‰), aprilie (163‰), noiembrie (127‰), septembrie (115‰) și martie (107‰). În Centru – în lunile septembrie (103‰), februarie (101‰), ianuarie (96‰), martie (86‰), octombrie (78‰), iar în zona Nord – februarie (135‰), martie (86‰), ianuarie (108‰), aprilie (101‰), noiembrie (49‰).

Analizând datele lunare ale adresărilor elevilor de sex masculin în zonele țării, obținem următorul clasament: Sud – 570‰, Nord – 502‰, Centru – 454‰. În regiunea Sud, adresabilitatea lunară în descreștere a băieților este următoarea: februarie (108‰), aprilie (88‰), octombrie (80‰), septembrie (60‰). În Nord – februarie și decembrie (79‰), aprilie (66‰), ianuarie (56‰), iar în zona Centru – septembrie (77‰), martie (71‰), februarie (69‰), octombrie (52‰), ianuarie (50‰). Nivelul morbidității între luni în funcție de sexul elevilor denotă o corelație puternică între fenomene, constituind 0,86.

Stabilind frecvența lunară a adresării fetelor la punctele medicale școlare, am stabilit că în zona Sud cea mai prevalează în următoarele clase, în descreștere: clasa a 9-a (1868‰), clasa a 3-a (1579‰), a 8-a (1225‰), a 5-a (1212‰) și clasa a 2-a (1098‰). În zona Nord: clasa a 5-a (1500‰), a 6-a (1462‰), a 9-a (1063‰), clasa a 3-a (722‰) și a 7-a (559‰), respectiv în Centru: clasa a 10-a (2333‰), a 2-a (1000‰), a 5-a (939‰), clasa a 1-a (814‰) și a 7-a (740‰).

Frecvența lunară a adresării băieților la punctele medicale este următoarea: în zona Sud – clasa a 5-a (1357‰), clasa a 1-a (735‰), a 7-a (688‰), a 6-a (677‰) și a 3-a (552‰); în zona Nord – clasa a 5-a (1310‰), a 6-a (1150‰), a 2-a (800‰), a 7-a (610‰) și a 8-a (500‰); în zona Centru – clasa a 5-a (729‰), a 11-a (588‰), a 2-a (551‰), clasa a 7-a (533‰) și a 6-a (489‰). Nivelul morbidității între clase în funcție de sexul elevilor denotă o corelație puternică între fenomene, constituind 0,86.

Adresabilitatea elevilor pe parcursul anului de studii ne dezvăluie următorul tablou: numărul adresărilor în familiile dezintegrate (708‰) este cu 104‰ mai mare decât în familiile integrate (604‰). S-au adresat mai des copii din familiile dezintegrate din zona Centru a țării (844‰), adresabilitatea este la același nivel în zonele Sud (653‰) și Nord (648‰). Analizând adresările elevilor din familiile dezintegrate în total lunar, am constatat că un nivel mai sporit s-a înregistrat în februarie (129‰), aprilie (101‰), martie (89‰) și ianuarie (81‰). În Centru, adresabilitatea este mai înaltă în lunile februarie (152‰), noiembrie (125‰), ianuarie (112‰),

aprilie (94‰). În zona Sud morbiditatea este mai sporită în aprilie (111‰), februarie (107‰), martie și octombrie (84‰). În Nord adresările prevalează în lunile februarie (133‰), martie și aprilie (98‰), decembrie (91‰).

Adresările copiilor din familii integrate sunt mai frecvente în lunile februarie (97‰), martie (81‰), aprilie (71‰), septembrie (85‰). Comparând zonele țării, s-a constatat că adresabilitatea predomină în Sud (878‰), urmând apoi zonele Centru (476‰) și Nord (175‰). Pe parcursul anului de studiu, la sudul republicii a fost o adresabilitate mai intensă în lunile februarie (161‰), aprilie (136‰), septembrie (106‰), noiembrie (115‰). În centrul țării adresabilitatea e mai sporită în lunile septembrie (91‰), ianuarie (61‰), februarie (66‰), martie (78‰). La nord, cel mai mare număr de adresări s-a atestat în lunile martie (32‰), februarie (28‰), ianuarie (27‰). Nivelul morbidității între luni (figura 1) a elevilor din familiile temporar dezintegrate și din cele complete denotă o corelație puternică între fenomene, constituind 0,79.

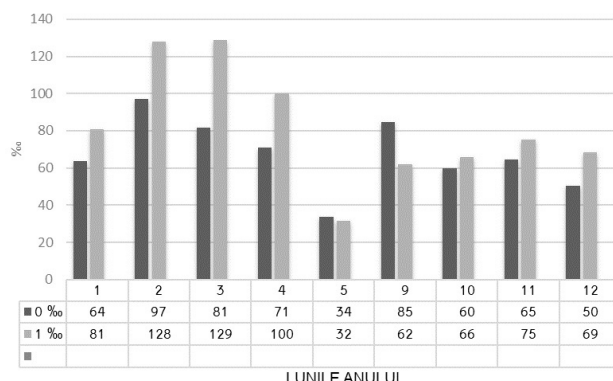


Figura 1. Dinamica adresabilității lunare a elevilor din familiile complete (0) și din cele dezintegrate (1)

Adresabilitatea elevilor din familiile dezintegrate pe clase indică o variabilitate înaltă între regiuni, și anume un nivel mai sporit în zonele Sud (653‰) și Nord (648‰), urmând apoi zona Centru (190‰). La elevii din familiile dezintegrate, în total pe regiuni avem un nivel mai înalt în clasele a 9-a (1080‰), a 6-a (1033‰), a 5-a (1000‰), a 7-a (729‰), a 10-a (645‰). În Sud acest indice are următoarea structură: clasa a 3-a (1833‰), a 9-a (1118‰), a 5-a (1000‰), a 7-a (714‰). În zona Nord, morbiditatea determinată prin adresabilitate între clase prevalează în clasa a 6-a (2063‰), urmată de a 5-a (938‰), a 9-a (870‰) și a 11-a (714‰). În Centru se adresează mai frecvent copiii din clasele a 9-a (1278‰), a 10-a (1200‰), a 5-a (1133‰) și a 2-a (1000‰),

Adresabilitatea elevilor din familiile complete în funcție de clase între zonele țării arată un nivel mai sporit în Sud (878‰), urmând apoi zonele Nord

(535‰) și Centru (369‰). În total pe țară este mai frecventă adresabilitatea copiilor din clasele a 5-a (1181‰), a 2-a (813‰), a 7-a (712‰) și a 8-a (615‰). În zona Sud, morbiditatea este mai înaltă în clasele a 5-a (1425‰), a 9-a (1140‰), a 7-a (1042‰), a 2-a (978‰) și în clasa 1-i (906‰). În zona Nord predomină clasele a 5-a (2095‰), a 2-a (900‰), a 7-a (593‰), a 6-a (529‰) și a 9-a (523‰). În regiunea de centru a republicii, morbiditatea determinată după adresabilitate este mai sporită în clasele a 10-a (1000‰), a 5-a (742‰), a 2-a (681‰), a 11-a (622‰) și a 4-a (554‰). Nivelul morbidității în funcție de clasă (figura 2) a elevilor din familiile temporar dezintegrate și din cele complete denotă o corelație slabă între fenomene, constituind 0,27.

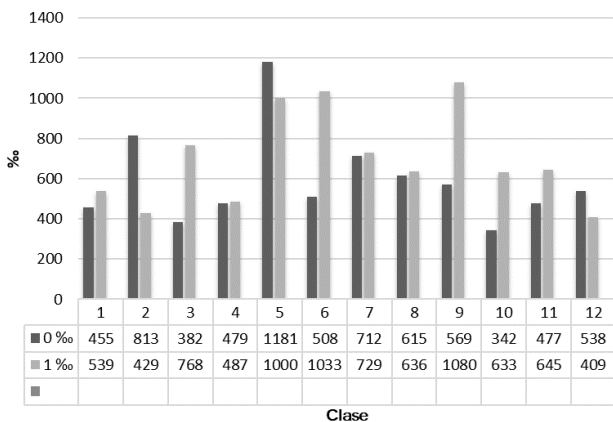


Figura 2. Dinamica adresabilității în funcție de clasă a elevilor din familiile complete (0) și din cele dezintegrate (1)

Prin analiza structurii adresabilității (v. tabelul) la punctul medical al școlii s-a constatat că:

- pe I loc se plasează *bolile aparatului respirator* în toate cele trei zone ale republicii: Nord – 50‰, Centru – 30,16‰, Sud -28,09‰;
- pe locul II se află *bolile aparatului digestiv*: Centru – 28,55‰, Sud – 21,29‰, Nord – 15,9‰;
- locul III este ocupat de *maladiile sistemului nervos*: Sud – 18,25‰, Nord – 8,96‰, iar în zona Centru – *simptome și semne clinice* cu 13,11‰;
- pe locul IV, în zona Sud se plasează *bolile pielii și ale țesutului celular subcutanat* –15,74‰, în Nord – *maladiile sistemului osteoarticular*, ale mucoaselor țesutului conjunctiv – 6,65‰, în zona Centru – *leziunile traumatice*, apoi *otrăvirile și alte consecințe ale cauzelor externe* – 6,10‰;
- pe locul V, în Sud se situează *bolile aparatului genitourinar* – 8,94‰, în Centru – *maladiile sistemului nervos* – 5,75‰, iar în zona Nord – *bolile pielii și ale țesutului celular subcutanat* – 4,91‰;
- pe locul VI, în zona Centru se află *bolile pielii și țesutului celular subcutanat* – 5,03‰, în Nord – *bolile infecțioase și parazitare* – 4,62‰, iar în Sud – *maladiile aparatului circulator* cu 3,22‰.

Structura adresabilității la punctul medical școlar

N/o	CENTRU	NORD	SUD
1	Bolile aparatului respirator, 30,16‰	Bolile aparatului respirator, 50‰	Bolile aparatului respirator, 28,09‰
2	Bolile aparatului digestiv, 28,55‰	Maladiile aparatului digestiv, 15,9‰	Maladiile aparatului digestiv, 21,29‰
3	Simptome și semne clinice, 13,11‰	Bolile sistemului nervos, 8,96‰	Bolile sistemului nervos, 18,25‰
4	Leziuni traumatice, otrăvirii, alte consecințe ale cauzelor externe, 6,10‰	Bolile sistemului osteoarticular, mușchilor, țesutului conjunctiv, 6,65‰	Bolile pielii și țesutului celular subcutanat, 15,74‰
5	Maladiile sistemului nervos, 5,75‰	maladiile pielii și ale țesutului celular subcutanat, 4,91‰	Maladiile aparatului genitourinar, 8,94‰
6	Bolile pielii și țesutului celular subcutanat, 5,03‰	Bolile infecțioase și parazitare, 4,62‰	Bolile aparatului circulator, 3,22‰

### Discuții

Datele obținute în studiul efectuat sunt originale și unice pentru Republica Moldova, confirmând o dată în plus impactul medico-social negativ al dezintegrării familiilor asupra copiilor. La elevii din aceste familii au fost stabilite legături strânse între starea lor de sănătate și vârstă, sex, condițiile de trai. Adresabilitatea în funcție de sex a constatat un nivel mult mai înalt la elevii de sex masculin (501‰) versus cel feminin (280‰).

Adresabilitatea elevilor din familiile dezintegrate indică o variabilitate înaltă între zonele țării, și anume un nivel mai mare se atestă în Sud (653‰) și Nord (648‰), comparativ cu zona Centru (190‰). Structura adresabilității la punctul medical a elevilor din familiile dezintegrate constată următoarele: pe I loc se plasează bolile aparatului respirator, pe locul II – bolile aparatului digestiv, pe locul III – maladiile sistemului nervos, pe locul IV – cele ale pielii și țesutului celular subcutanat, iar pe locul V – bolile aparatului genitourinar.

### Concluzii

1. Adresabilitatea lunară este mai înaltă în lunile februarie, martie, aprilie, ianuarie la elevii de sex feminin, iar la cei de sex masculin – în lunile februarie, martie, septembrie și octombrie. Nivelul morbidității elevilor pe luni ale anului în funcție de sex denotă o corelație puternică între fenomene, constituind 0,86. Conform claselor, s-a constatat că elevii de sex feminin din clasele 5, 9, 7, 1, 2 au o adresabilitate mai înaltă, iar la elevii de sex masculin avem următorul

clasament: clasele 5, 6, 7, 2, 4. Nivelul morbidității pe clase în funcție de sexul elevilor denotă o corelație puternică între fenomene, constituind 0,86.

2. S-a stabilit o adresabilitate la punctul medical mult mai sporită la elevii de sex masculin.

3. Adresabilitatea pe parcursul anului de studii a elevilor din familiile dezintegrate este mai înaltă decât adresabilitatea celor din familiile complete. Între zone, adresabilitatea elevilor din familii dezintegrate în Sud, Nord și Centru este la același nivel. La cei din familii complete, acest indicator are următorul plasament între regiuni, în descresștere: Sud, Centru, Nord. Nivelul morbidității pe clase a elevilor din familii temporar dezintegrate și a celor din familii complete denotă o corelație puternică între fenomene, constituind 0,79.

4. Adresabilitatea la punctul medical în funcție de clasă a elevilor din familii temporar dezintegrate este mai înaltă decât la elevii din familiile complete, iar la elevii din familii dezintegrate acest indicator este la același nivel în zonele Nord și Sud. La elevii din familii complete, un nivel mai înalt este stabilit în zona Sud, urmată apoi de Nord și Centru. În funcție de clasă, adresabilitatea copiilor din familii dezintegrate este mai mare în clasele 9, 6 și 5. În rândul elevilor din familii complete nivelul adresării are următorul clasament: clasele 5, 2, 7, 8. Nivelul morbidității pe clase a elevilor din familiile temporar dezintegrate și din familii complete denotă o corelație slabă între fenomene, constituind 0,27.

5. În structura adresabilității prevalează următoarele maladii: în toate zonele republicii, pe I loc se plasează maladiile sistemului respirator, pe locul II – bolile aparatului digestiv, pe locul III – bolile sistemului nervos în Sud și Nord, iar în zona Centru – simptomele și semnele clinice.

## Bibliografie

1. *Sănătate Publică și Management* (red. responsabil dr. hab. med., prof. univ. D. Tintiuc). Chișinău, 2007, p. 13.
2. Cojan Adela, Francu Violeta, Domnariu Carmen. Accesibilitatea serviciilor medicale – indicator de evaluare a sănătății comunitare. In: *Conferința Națională de Sănătate Publică cu participare internațională „Prezent și viitor în sănătatea publică din România”*. 12-14 noiembrie 2008, Timișoara, 2008, p. 52.
3. Ábrám Zoltan, Domokos Lajos, Gáspár Ildikó, Tar Gyöngyi. The opinion of the population about the medical services. In: *Magyar Epidemiológia*, 2011, Supplimentum VIII, évfolyam, p. 10.
4. Tutunaru M., Zepca V., Iziumov N., Manole V. Morbiditatea elevilor din instituțiile de învățământ profesional conform adresabilității. In: *Materialele Congresului VI al igienistilor, epidemiologilor și microbiologilor din Republica Moldova*. 23-24 octombrie 2008, vol. I. Chișinău, 2008, p. 121.
5. Victor Zepca, Ion Bahnarel, Vergil Manole. Adresabilitatea la medic a elevilor școlilor profesionale din familiile temporar dezintegrate. In: *Sănătate publică, economie și management*. ATM, 2011, vol. II, nr. 3, pp. 1-4.

6. Ețco C, Buta G, Cobăleanu Z, Scripcari A. Aspectele medico-sociale de organizare, supraveghere și monitorizare a stării de sănătate a copiilor din municipiul Chișinău în asistența medicală primară. In: *Sănătate Publică, Economie și Management în Medicină*, 2015. nr. 2(59), pp. 13-16.

**Vergil Manole**, doctorand,  
Agenția Națională pentru Sănătate Publică,  
tel.: 022 574-501,  
e-mail: manole.vergil@gmail.com

■ CZU: 614.777(282.243.758)

## CARACTERISTICA IGIENICĂ A VARIAȚIILOR SEZONIERE ALE CALITĂȚII APEI DIN RÂUL PRUT

**Inga MIRON**,  
Agenția Națională pentru Sănătate Publică

### Rezumat

Procesul de evaluare din punct de vedere calitativ a apelor de suprafață este unul complex și depinde de o serie de criterii, metode și procedee ce variază de la o țară la alta, impunându-i astfel un caracter relativ. A fost efectuată o cercetare și o evaluare în dinamică, multianuală și sezonieră, a indicilor calității apei din râul Prut. În studiu au fost incluse trei localități urbane din ecosistemul r. Prut, amplasate pe traseul fluviului la intrarea, la mijlocul și la ieșirea lui din țară. Investigațiile au avut un caracter sezonier, determinând 22 de indici sanitaro-chimici. În urma analizei rezultatelor obținute, am constatat că apa r. Prut este slab alcalină, cu valorile medii ale pH-ului de  $7,9 \pm 0,05$ ;  $\text{CBO}_5$  –  $2,9 \pm 0,1 \text{ mg/dm}^3$ ;  $\text{CCO}$  –  $19,05 \pm 2,8 \text{ mg/dm}^3$ ; alcalinitatea –  $3,9 \pm 0,1 \text{ mg/dm}^3$ ; duritatea totală –  $5,6 \pm 0,38^\circ\text{G}$ ; mineralizarea –  $0,5 \pm 0,001 \text{ mg/dm}^3$ ;  $\text{Ca}$  –  $58,02 \pm 2,3 \text{ mg/dm}^3$ ;  $\text{Mg}$  –  $27,2 \pm 2,2 \text{ mg/dm}^3$ ; conținutul de cloruri constituie  $43,4 \pm 8,6 \text{ mg/dm}^3$ ; sulfați –  $106,5 \pm 8,7 \text{ mg/dm}^3$ ;  $\Sigma\text{K}+\text{Na}$  –  $64,3 \pm 5,7 \text{ mg/dm}^3$ ; hidrocarbonați –  $238,9 \pm 6,8 \text{ mg/dm}^3$ ; amoniac –  $0,3 \pm 0,1 \text{ mg/dm}^3$ ;  $\text{Fe}$  –  $0,1 \pm 0,01 \text{ mg/dm}^3$ ; nitriți –  $0,1 \pm 0,03 \text{ mg/dm}^3$ ; nitrați –  $5,5 \pm 0,8 \text{ mg/dm}^3$ ; detergenți –  $0,05 \pm 0,001 \text{ mg/dm}^3$ ; produse petroliere –  $0,1 \pm 0,01 \text{ mg/dm}^3$ ; fenoli –  $0,01 \pm 0,005 \text{ mg/dm}^3$ . Conform datelor obținute, calitatea apei din râul Prut, în special după indicii influenței antropice, ține de clasele II–IV de poluare. În ansamblu, apele r. Prut corespund cerințelor pentru ecosistemele acvatice care pot servi drept sursă de apă potabilă.

**Cuvinte-cheie:** calitatea apei, indicatori sanitaro-chimici, râul Prut

### Summary

**Hygienic characteristics of the seasonal variations of water quality from the Prut river**

A research and evaluation were carried out in the dynamics, multiannual and seasonal quality of water quality indicators in the Prut river. In the study, 3 urban localities from



the Prut river ecosystem were selected along the river at the entrance to the middle and at the exit of the river in the country. Investigations were conducted seasonally, determining 22 sanitary-chemical indices. After analyzing the obtained results, we found that Prut water was slightly alkaline, with the average pH values of  $7,9 \pm 0,05$ ;  $\text{CBO}_5 - 2,9 \pm 0,1 \text{ mg/dm}^3$ ;  $\text{CCO} - 19,05 \pm 2,8 \text{ mg/dm}^3$ ; alkalinity -  $3,9 \pm 0,1 \text{ mg/dm}^3$ ; the average total hardness of Prut river water is  $5,6 \pm 0,38^\circ\text{G}$ ; mineralization -  $0,5 \pm 0,001 \text{ mg/dm}^3$ ;  $\text{Ca} - 58,02 \pm 2,3 \text{ mg/dm}^3$ ;  $\text{Mg} - 27,2 \pm 2,2 \text{ mg/dm}^3$ ; the chloride content is  $43,4 \pm 8,6 \text{ mg/dm}^3$ ; sulfates -  $106,5 \pm 8,7 \text{ mg/dm}^3$ ;  $\Sigma\text{K} + \text{Na} - 64,3 \pm 5,7 \text{ mg/dm}^3$ ; hydrocarbons -  $238,9 \pm 6,8 \text{ mg/dm}^3$ ; ammonia -  $0,3 \pm 0,1 \text{ mg/dm}^3$ ;  $\text{Fe} - 0,1 \pm 0,01 \text{ mg/dm}^3$ ; nitrites -  $0,1 \pm 0,03 \text{ mg/dm}^3$ ; nitrates -  $5,5 \pm 0,8 \text{ mg/dm}^3$ ; detergents -  $0,05 \pm 0,001 \text{ mg/dm}^3$ ; petroleum -  $0,1 \pm 0,01 \text{ mg/dm}^3$ ; phenols -  $0,01 \pm 0,005 \text{ mg/dm}^3$ . According to the results obtained, the quality of the water in the Prut river, especially according to the anthropogenic influences, is recognized in class II-IV pollution. On the whole, Prut waters meet the requirements for aquatic ecosystems that can serve as a source of drinking water.

**Keywords:** water quality, sanitary-chemical indicators, Prut river

## Резюме

Гигиеническая характеристика сезонных вариаций качества воды в реке Прут

Проведено исследование и оценка динамики, многолетних и сезонных показателей качества воды в реке Прут. В ходе исследования были отобраны три городских населенных пункта из экосистемы реки Прут, расположенных вдоль реки на входе в стране, в середине и на выходе ее. Исследования проводились сезонно, определяя 22 санитарно-химических показателя. Проанализировав полученные результаты, мы обнаружили, что вода Прута является слабощелочной, со средним значением  $\text{pH} 7,9 \pm 0,05$ ;  $\text{CBO}_5 - 2,9 \pm 0,1 \text{ мг/дм}^3$ ;  $\text{CCO} - 19,05 \pm 2,8 \text{ мг/дм}^3$ ; щелочности -  $3,9 \pm 0,1 \text{ мг/дм}^3$ ; общей жесткости воды -  $5,6 \pm 0,38^\circ\text{G}$ ; минерализации -  $0,5 \pm 0,001 \text{ мг/дм}^3$ ; кальция -  $58,02 \pm 2,3 \text{ мг/дм}^3$ ; магния -  $27,2 \pm 2,2 \text{ мг/дм}^3$ ; хлоридов -  $43,4 \pm 8,6 \text{ мг/дм}^3$ ; сульфатов -  $106,5 \pm 8,7 \text{ мг/дм}^3$ ;  $\Sigma\text{K} + \text{Na} - 64,3 \pm 5,7 \text{ мг/дм}^3$ ; углеводов -  $238,9 \pm 6,8 \text{ мг/дм}^3$ ; аммиака -  $0,3 \pm 0,1 \text{ мг/дм}^3$ ;  $\text{Fe} - 0,1 \pm 0,01 \text{ мг/дм}^3$ ; нитритов -  $0,1 \pm 0,03 \text{ мг/дм}^3$ ; нитратов -  $5,5 \pm 0,8 \text{ мг/дм}^3$ ; моющих средств -  $0,05 \pm 0,001 \text{ мг/дм}^3$ ; нефтепродуктов -  $0,1 \pm 0,01 \text{ мг/дм}^3$ ; фенолов -  $0,01 \pm 0,005 \text{ мг/дм}^3$ . Согласно полученным данным, качество воды в реке Прут, особенно в соответствии с антропогенными воздействиями, относится ко II-IV классу. В целом вода реки Прут отвечает требованиям к водным экосистемам, которые могут служить источником питьевой воды.

**Ключевые слова:** качество воды, санитарно-химические показатели, река Прут

## Introducere

Principala sursă de aprovizionare a populației cu apă potabilă este râul. Suprafața totală a râurilor de pe glob constituie 0,30–0,56% [3]. Pentru a

analiza calitatea apei din râu, au fost selectate trei localități urbane din ecosistemul r. Prut, amplasate pe traseul fluviului la intrarea, la mijlocul și la ieșirea lui din țară.

Calitatea apelor depinde de mai mulți factori naturali, dar și antropici, care influențează direct sau indirect apa de suprafață [5]. Conținutul mineral al apelor naturale este strâns legat de factorii meteorologici și cei climatologici [1].

**Scopul** studiului efectuat a fost cercetarea și evaluarea în dinamică, multianuală și sezonieră, a indicilor calității apei din râul Prut.

## Material și metode

În scopul determinării particularităților interferențelor chimice ale calității apei din r. Prut, în cadrul studiului au fost efectuate investigații de laborator ale 359 de probe de apă (investigarea indicilor sanitaro-chimici, 10.873 determinări) colectate și investigate sezonier din trei sectoare ale fluviului: la intrare în republică – or. Lipcani, r-nul Briceni; la mijlocul traseului parcurs de fluviu în republică – or. Ungheni; la ieșirea din țară – or. Cahul. Variațiile multianuale ale indicilor calității apei au fost determinate și analizate în baza rezultatelor din registrele centrelor de sănătate publică (CSP) teritoriale.

## Rezultate și discuții

Conform datelor lui Nikanorov A.M. et al. (UNESCO), compoziția chimică a apelor naturale este determinată în funcție de principalii ioni: anionii ( $\text{Cl}^-$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$ ,  $\text{HCO}_3^-$ ,  $\text{CO}_3^{2-}$ ) și cationii ( $\text{Ca}^+$ ,  $\text{Na}^+$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{K}^+$ ) [2], de gaze dizolvate, substanțe biogene, substanțe organice, microelemente și poluanți. Toate substanțele conținute în apă îi determină următoarele proprietăți: salinitate, alcalinitate, duritate, aciditate și corozivitate.

În urma analizei rezultatelor obținute, am constatat că apa r. Prut este slab alcalină, cu valorile medii ale pH-ului de  $7,9 \pm 0,05$ . Rezultatele cercetării denotă că dependențele teritoriale ale valorii acestui indice estimat nu sunt semnificative. Valoarea cea mai mare a pH-ului a fost înregistrată în perioada de primăvară ( $\text{pH}=8,2 \pm 0,08$ ). Conform indicilor pH-ului, calitatea apei din r. Prut aparține clasei I.

Unul dintre indicii de bază ai calității apei este turbiditatea, care se datorează existenței în apă a particulelor de dimensiuni mici, de origine organică sau anorganică, ce se află în suspensie și nu se sedimentează în timp. Turbiditatea este o caracteristică importantă a apei, deoarece poate constitui un suport pentru germeii patogeni.

În urma analizei datelor, s-a constatat că turbiditatea medie a apei crește în direcția cursului râului, astfel cele mai înalte valori medii au fost atestate în

regiunea or. Cahul ( $37,8 \pm 10,2 \text{ mg/dm}^3$ ), urmat de orașele Ungheni cu  $15,6 \pm 4,005 \text{ mg/dm}^3$  și Lipcani cu  $2,65 \pm 0,4 \text{ mg/dm}^3$ . Valorile maxime medii ale turbidității au fost înregistrate în perioada de vară –  $30,05 \pm 6,7 \text{ mg/dm}^3$ , fapt condiționat de variațiile extremelor termice înregistrate la momentul studiului. Toamnele secetoase au condiționat micșorarea la limită a indicelui estimat în acest anotimp, media constituind  $13,1 \pm 2,2 \text{ mg/dm}^3$ .

Conținutul mineral al apelor naturale este strâns legat de factorii meteorologici și cei climatologici. Astfel, în perioadele cu precipitații sau în cele de topire a zăpezilor, apele curgătoare își reduc mineralizarea, datorită diluării lor cu ape cu conținut mineral foarte sărac. În aceste situații, de exemplu, în România apele râului Dâmbovița au o mineralizare de  $100\text{--}120 \text{ mg/l}$ , iar cele ale Argeșului – de  $80\text{--}100 \text{ mg/l}$ . În perioada de iarnă, când apele de suprafață sunt alimentate în special de izvoare subterane, mineralizarea acestora este mai crescută, constituind  $200\text{--}250 \text{ mg/l}$  [3].

Ca rezultat al analizei retrospective a indicelui mineralizării sumare a apei din r. Prut, am constatat (figura 1) că, în perioada 2007-2018, valoarea estimată în general poartă un caracter constant (de la  $0,46$  până la  $0,5 \text{ g/dm}^3$ ), dar în anii 2011-2013 manifestă o creștere, valoarea maximă fiind de  $0,66 \text{ g/dm}^3$  în anul 2012.

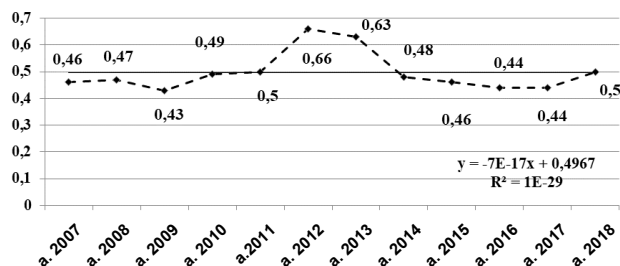


Figura 1. Dinamica indicelui mineralizării sumare a apei din r. Prut în perioada 2007-2018 ( $\text{g/dm}^3$ )

Analiza datelor obținute în cadrul investigațiilor a confirmat tendința clasică de majorare a gradului de mineralizare a apei pe parcursul râului. Valorile cele mai mari ale indicelui mineralizării apei au fost constatate în regiunea or. Cahul ( $0,54 \pm 0,02 \text{ g/dm}^3$ ), iar cele mai mici – în sectoarele or. Ungheni și Lipcani ( $0,5 \pm 0,01$  și, corespunzător,  $0,48 \pm 0,02 \text{ g/dm}^3$ ).

Este de menționat o sporire a indicelui mineralizării sumare în perioada de iarnă și de primăvară, care a constituit aceeași valoare –  $0,52 \pm 0,01 \text{ g/dm}^3$ . În perioada de vară și de toamnă, indicele estimat a alcătuit, respectiv,  $0,49 \pm 0,03 \text{ g/dm}^3$ . Acest fapt se explică, în primul rând, prin gradul diferit de poluare a r. Prut în diferite anotimpuri, în al doilea rând, prin încetinirea proceselor de autopurificare a apei în perioada rece a anului.

Mineralizarea apei din r. Prut este reprezentată preponderent de conținutul de sulfatți, hidrocarbonați, cloruri, al ionilor de sodiu și potasiu (v. tabelul).

Concentrațiile medii ale unor indicatori ai mineralizării apei din r. Prut

Zonele	Cloruri ( $\text{mg/dm}^3$ )	Sulfatți ( $\text{mg/dm}^3$ )	$\Sigma \text{Na+K}$ ( $\text{mg/dm}^3$ )	Hidrocarbonați ( $\text{mg/dm}^3$ )
Nord	$33,93 \pm 1,9$	$105,32 \pm 7,51$	$66,14 \pm 5,1$	$246,6 \pm 12,7$
Centru	$40,7 \pm 2,1$	$96,5 \pm 4,6$	$56,0 \pm 2,5$	$221,5 \pm 3,5$
Sud	$57,8 \pm 21,9$	$124,2 \pm 22,7$	$78,1 \pm 14,5$	$270,6 \pm 16,6$

Astfel, concentrația sulfatților a variat în limitele de  $105,32 \pm 7,51$  și  $124,2 \pm 22,7 \text{ mg/dm}^3$ , concentrația sumei ionilor de sodiu și potasiu –  $66,14 \pm 5,1$  și  $78,1 \pm 14,5 \text{ mg/dm}^3$ , hidrocarbonaților –  $246,6 \pm 12,7$  și  $270,6 \pm 16,6 \text{ mg/dm}^3$ , iar concentrația clorurilor a variat de la  $33,93 \pm 1,9$  până la  $57,8 \pm 21,9 \text{ mg/dm}^3$ . Cele mai înalte valori ale acestor indici s-au înregistrat în perioada caldă a anului. Este de menționat că indicii elucidați prezintă aceleași legități teritorial și sezonier dependente. Se observă o tendință de sporire a anionilor și cationilor de la nord spre sud.

Un alt indicator important al mineralizării apei este durezza ei, formată preponderent de conținutul cationilor de Ca și Mg. Cele mai înalte valori medii au fost înregistrate în anul 2016 ( $7,8^\circ\text{G}$ ), iar cele mai mici – în 2008 ( $4,37^\circ\text{G}$ ). În apa r. Prut predomină cationii de Ca față de cationii de Mg.

Referindu-ne la variațiile sezoniere ale durezzații totale, am constatat că nivelurile medii cele mai ridicate au fost caracteristice pentru perioada de iarnă și primăvară ( $5,7 \pm 0,4$  și, respectiv,  $6,1 \pm 0,9^\circ\text{G}$ ), iar cele mai joase – pentru perioada de vară și toamnă ( $5,3 \pm 0,9$  și, corespunzător,  $5,2 \pm 0,4^\circ\text{G}$ ).

De asemenea, au fost studiate principalele bio-microelemente care se conțin în apă în cantități mici, dar care au o activitate biologică majoră. În acest sens au fost cercetate concentrațiile de fluor, fier și cupru. În consecință am constatat că valorile medii ale concentrației de fluor în apa r. Prut au variat în limitele de  $0,1 \pm 0,01$  și  $0,33 \pm 0,08 \text{ mg/dm}^3$  (figura 2).

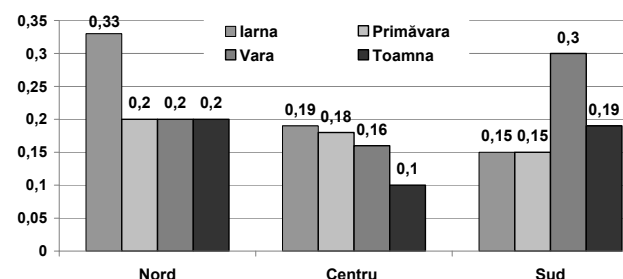


Figura 2. Valorile medii ale concentrației de fluor ( $\text{mg/dm}^3$ ) în apa r. Prut

Cele mai mari concentrații medii ale fluorului pe parcursul anului s-au înregistrat în porțiunea de nord a râului, iar cele mai mici – în porțiunea de centru. Dinamica multianuală a concentrației de fluor în r. Prut nu a suferit modificări esențiale, însă au fost înregistrate unele variații sezoniere dependente. Concentrații maxime ale fluorului s-au înregistrat în special în perioada de iarnă în zona nordică a țării ( $0,33 \pm 0,08 \text{ mg/dm}^3$ ), iar cele mai mici – toamna în zona centrală ( $0,1 \pm 0,01 \text{ mg/dm}^3$ ).

Particularitățile teritoriale ale variațiilor conținutului de fier și cupru în apa r. Prut practic prezintă aceleași legități. Astfel, cele mai mari concentrații medii s-au înregistrat în partea de nord și în cea de sud ( $0,16 \pm 0,02/0,16 \pm 0,03$  și, respectiv,  $0,06 \pm 0,01/0,05 \pm 0,003 \text{ mg/dm}^3$ ), iar cele mai mici – în regiunea de centru ( $0,1 \pm 0,01$  și, corespunzător,  $0,02 \pm 0,002 \text{ mg/dm}^3$ ).

Calitatea și componența chimică a apei sunt condiționate în mare măsură de conținutul de oxigen dizolvat, de consumul biochimic și consumul chimic de oxigen, care indirect determină gradul de poluare organică a apei. Analiza indicatorilor menționați (figura 3) arată că cele mai mici valori medii ale oxigenului dizolvat în apă au fost caracteristice pentru porțiunea de sud a râului Prut ( $9,68 \pm 0,3 \text{ mg/dm}^3$ ), iar cele mai mari – pentru porțiunea de centru ( $11,0 \pm 0,2 \text{ mg/dm}^3$ ). În nord indicele estimat a constituit  $10,29 \pm 0,38 \text{ mg/dm}^3$ . Aceste variații ne vorbesc despre o poluare permanentă a apei pe traseul râului. Totodată, e necesar de menționat că valorile oxigenului dizolvat înregistrate arată că încărcătura poluanților organici nu depășește capacitatea de autopurificare a fluviului.

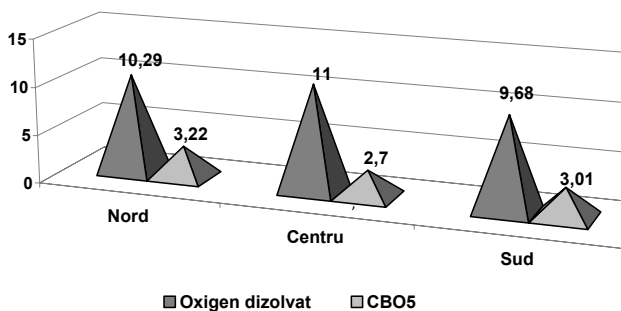


Figura 3. Valorile anuale medii ale indicilor regimului de oxigen ( $\text{mg/dm}^3$ )

Valorile medii ale  $\text{CBO}_5$  descresc de la porțiunea de nord ( $3,2 \pm 0,2 \text{ mg/dm}^3$ ) spre centru ( $2,7 \pm 0,1 \text{ mg/dm}^3$ ), iar de la centru spre sud acestea se majorează ( $3,01 \pm 0,17 \text{ mg/dm}^3$ ). Această situație se datorează creșterii în apă a cantităților de deșeuri menajere și substanțe în suspensie. Practic, aceeași legitate este caracteristică și pentru consumul chimic de oxigen, doar că descreșterea are loc pe întreg traseul fluviului de la nord spre sud.

În urma analizei particularităților temporale ale indicilor estimați, am constatat că cele mai mari valori medii ale oxigenului dizolvat s-au înregistrat în perioada de iarnă ( $11,3 \pm 0,4 \text{ mg/dm}^3$ ) și de primăvară ( $11,03 \pm 0,2 \text{ mg/dm}^3$ ), datorită aerației naturale ca rezultat al topirii zăpezilor și al precipitațiilor mai abundente. Cele mai mici valori medii s-au atestat în perioadă de vară ( $8,8 \pm 0,4 \text{ mg/dm}^3$ ), când temperaturile înalte intensifică procesele de descompunere a substanțelor organice.

Consumul biochimic de oxigen a prezentat valori medii mai mari în perioada de primăvară ( $3,2 \pm 0,2 \text{ mg/dm}^3$ ), ca urmare a creșterii încărcăturii poluanților organici, rezultați din topirea zăpezilor. Valorile cele mai mici de  $\text{CBO}_5$  s-au înregistrat în perioada de toamnă ( $2,6 \pm 0,1 \text{ mg/dm}^3$ ).

Variațiile indicilor regimului de oxigen au fost caracteristice pentru clasa I de calitate a apei fluviului.

O altă grupă de indicatori studiați ce determină gradul de poluare organică a fluviului au fost cei biogeni: amoniacul, nitriții și nitrații. Conținutul acestor substanțe este legat de procesul descompunerii substanțelor organice, deci și de activitatea organismelor și microorganismelor. Concentrațiile cele mai înalte ale amoniacului și azotaților au fost caracteristice pentru zona de sud ( $0,6 \pm 0,2$  și, respectiv,  $7,02 \pm 2,1 \text{ mg/dm}^3$ ), iar cele mai joase – ale amoniacului în zona de nord ( $0,25 \pm 0,04 \text{ mg/dm}^3$ ) și ale azotaților în regiunea de centru a țării ( $3,9 \pm 0,2 \text{ mg/dm}^3$ ).

Concentrațiile maxime ale amoniacului în apa r. Prut (figura 4) au fost înregistrate în perioada de toamnă și iarnă ( $0,43 \pm 0,4$  și, respectiv,  $0,41 \pm 0,2 \text{ mg/dm}^3$ ) datorită precipitațiilor abundente. Concentrațiile minime s-au înregistrat primăvara ( $0,2 \pm 0,04 \text{ mg/dm}^3$ ).

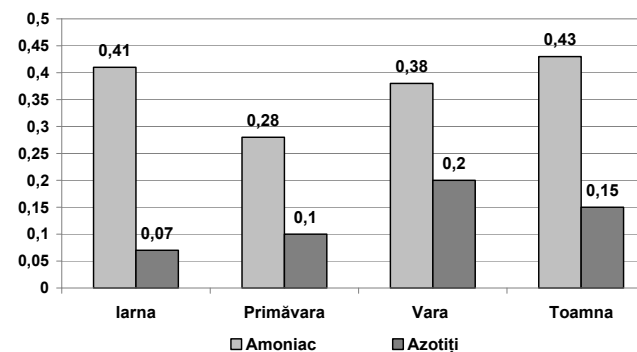


Figura 4. Concentrațiile medii sezoniere ale amoniacului și ale azotaților în apa r. Prut ( $\text{mg/dm}^3$ )

Fluctuațiile sezoniere ale concentrației azotaților în apa r. Prut sunt caracterizate prin valori mai mici iarna și primăvara ( $0,07 \pm 0,02$  și, corespunzător,

0,1±0,06 mg/dm<sup>3</sup>) și valori mai mari vara și toamna (0,2±0,1 și, respectiv, 0,15±0,05 mg/dm<sup>3</sup>). Pe lungimea fluviului de la nordul țării spre centru, conținutul de azotiți scade de la 0,22±0,06 mg/dm<sup>3</sup> până la 0,1±0,04 mg/dm<sup>3</sup>, apoi spre partea de sud crește până la 0,15±0,09 mg/dm<sup>3</sup>.

Cele mai mici concentrații de nitrați s-au înregistrat toamna (4,6±0,7 mg/dm<sup>3</sup>), iar cele mai mari – în perioada de primăvară și vară (6,3±0,4 și, respectiv, 6,2±2,5 mg/dm<sup>3</sup>). Este de menționat că în funcție de valorile concentrației compușilor de azot înregistrate, apa r. Prut se referă la clasele II–III de calitate.

Dezvoltarea transportului, diversificarea ramurilor economiei naționale din ultimii ani condiționează o poluare a mediului, inclusiv a apelor de suprafață, cu produse petroliere și fenoli. În apa r. Prut, cele mai înalte concentrații medii de produse petroliere au fost înregistrate în centul republicii (0,2±0,005 mg/dm<sup>3</sup>), iar cele mai mici – la intrarea și la ieșirea fluviului din țară (0,12±0,009 și, corespunzător, 0,16±0,03 mg/dm<sup>3</sup>). Concentrațiile medii de fenoli în apa cercetată au fost mai mari în porțiunea de nord (0,02±0,01 mg/dm<sup>3</sup>) și mai mici în cele de centru și de sud (0,001±0,0001 mg/dm<sup>3</sup>).

În funcție de anotimpuri, cele mai înalte valori ale concentrației de produse petroliere au fost caracteristice pentru perioada de toamnă, constituind 0,2±0,03 mg/dm<sup>3</sup>. Acest fapt este condiționat de precipitațiile abundente. Cele mai mici valori ale concentrației produselor petroliere s-au atestat în perioada de primăvară și de vară, constituind 0,15±0,008 și, corespunzător, 0,15±0,01 mg/dm<sup>3</sup>.

În privința concentrației medii de fenoli se constată aceleași legități ca și în cazul produselor petroliere. Valori mai mari ale acestora s-au înregistrat toamna – 0,02±0,01 mg/dm<sup>3</sup>. În perioada de iarnă și de vară s-au atestat cele mai mici medii ale fenolilor – 0,001±0,0001 mg/dm<sup>3</sup>. Concentrațiile de produse petroliere și fenoli înregistrate în apa r. Prut nu au depășit nivelurile caracteristice pentru clasele III–IV de calitate.

În ansamblu, apele râului Prut corespund cerințelor pentru ecosistemele acvatice care pot servi drept sursă de apă potabilă.

## Concluzii

Calitatea apei din râul Prut, în special după indicii influenței antropice, se referă la clasele II–III de poluare. Indicii calității apei manifestă un șir de caracteristici variabile din punct de vedere teritorial și sezonier. În ansamblu, apele r. Prut corespund cerințelor pentru ecosistemele acvatice care pot servi drept surse de apă potabilă.

## Bibliografie

1. Ceană D., Tarcea M., Szasz S., Ureche R. Impactul mediului asupra calității apei râului Mureș. Evaluarea parametrilor chimici. In: *Revista română de medicină de laborator*, 2007, vol. 9, pp. 53–58.
2. Chidya R.C.G., Sajidu S.M.I., Mwatseteza J.F., Masamba W.R.L. Evaluation and assessment of water quality in Likangala River and its catchment area. In: *Physics and Chemistry of the Earth*, 2011, vol. 36, pp. 865–871.
3. Dăscălița (Nițuc) Ecaterina. Cercetarea prezenței nitrților și nitraților în unele elemente de mediu din județul Neamț: rez. tz. doc., Iași, 2010. 39 p.
4. Downing J.A., Cole J.J., Duarte C.A., et al. Global abundance and size distribution of streams and rivers. In: *Journal of the International Society of Limnology*, 2012, vol. 2, № 4, pp. 229–236.
5. Iordăchescu C., Popișter I., Pică E.M., Abraham B. Influența factorilor poluanți asupra calității apei subterane din localitatea Dezmir din județul Cluj. In: *AXI-a Conferință Națională multidisciplinară cu participare internațională "Profesorul Dorin Pavel – fondatorul hidroenergeticii românești"*. Sebeș, 2011, pp. 497–502.
6. Nikanorov A.M., Brazhnikova L.V. Water chemical composition of river, lakes and wetlands. In: *Types and Properties of Water*. Vol. II. UNESCO-EOLSS Samples Chapters. ISSN: 2153-649X. doi:10.5251/ajsir.2014.5.1.1.6

**Inga Miron**, cercetător științific stagiar,  
Agenția Națională pentru Sănătate Publică,  
tel.: 069447948; 022-574-656,  
e-mail: inga.miron.555@gmail.com

CZU: 616.441-006.5

## FACTORII PREDISPOZANȚI ÎN APARIȚIA GUȘII TIROIDIENE: REPERE TEORETICE

**Mihaela MUNTEANU, Elena CIOBANU**,  
IP Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie  
Nicolae Testemițanu

## Rezumat

Conform numeroaselor studii din ultimii ani, bolile glandei tiroide sunt unele dintre cele întâlnite cel mai frecvent. Dereglarea activității glandei tiroide afectează în mod negativ metabolismul din organism, ceea ce se resimte în activitatea multor sisteme vitale ale întregului organism. Se consideră că lipsa de iod în corpul uman este cauza principală a tuturor bolilor glandei tiroide. Se știe că iodul este implicat în formarea anumitor hormoni necesari pentru funcționarea normală a glandei. Cauzele bolii tiroidiene sunt diferite după natura lor: factori genetici, stres psihologic și emoțional, dietă nesănătoasă, mediu nociv, prezența bolilor cronice, stilul de viață necorespunzător, lipsa de iod în organism. Menținerea unui stil de viață sănătos și respectarea unei alimentații adecvate,

precum și eliminarea deficitului de iod din organism vor ajuta la prevenirea apariției bolilor tiroidiene.

**Cuvinte-cheie:** glandă tiroidă, factori predispozanți, profilaxie

## Summary

### **Predisposing factors in the occurrence of thyroid disease: theoretical references**

According to numerous studies in recent years, thyroid disease is one of the most common. Deregulation of thyroid activity affects negatively metabolism in the body, which is reflected in the activity of many vital systems of the whole organism. It is considered the main cause of all thyroid disease is the lack of iodine in the human body. It is known that iodine is involved in the formation of certain hormones necessary for the normal functioning of the gland. Causes of thyroid disease are different in nature: genetic factors, psychological and emotional stress, unhealthy diet, ecology, the presence of chronic diseases, poor lifestyle, lack of iodine in the body. Maintaining a healthy lifestyle and respecting proper nutrition as well as eliminating iodine deficiency in the body will help prevent thyroid disease.

**Keywords:** thyroid gland, predisposing factors, prophylaxis

## Резюме

### **Факторы, способствующие заболеванию щитовидной железы: теоретические основы**

Заболевания щитовидной железы относятся к наиболее распространенным болезням, согласно многочисленным исследованиям последних лет. Нарушения в работе данного органа отрицательно влияют на обмен веществ в организме. Сбивается работа многих жизненно важных систем в работе всего организма. Основная причина всех болезней щитовидной железы заключается в недостаточном количестве йода в организме человека. Известно, что йод участвует в выработке определенных гормонов, необходимых для нормального функционирования железы. Причины заболевания щитовидной железы разные по своей натуре: генетические факторы, психологические и эмоциональные нагрузки, неправильное питание, загрязнение окружающей среды, наличие хронических заболеваний, неправильный образ жизни, недостаток йода в организме. Предотвратить развитие заболеваний щитовидной железы помогут поддержание здорового образа жизни и соблюдение правильного питания, а также устранение недостатка йода в организме.

**Ключевые слова:** щитовидная железа, предрасполагающие факторы, профилактика

## Introducere

La ora actuală este importantă evidențierea etiologiei gușii tiroidiene, definită ca mărire în volum a glandei tiroide și apariția unor disfuncții patologice mai puțin grave, condiție care atrage atenția din ce

în ce mai mult în ultimii ani din cauza afectării unui număr mare de populație [1].

Disfuncții de mărime a glandei tiroide, la nivel global, sunt determinate la 15,8% din populație, afectând-o indiferent de climă, sezon și perioadă a anului, nefăcând diferențe între rasă, culoare, naționalitate sau clasă socială. Maladia este întâlnită aproape în fiecare țară, incluzând întreaga Americă, Europa, China, Africa, însă cu o intensitate variabilă, oscilând de la 4,7% în America până la 28,3% în Africa [2]. La nivel global, 9 bilioane de oameni din populația lumii suferă de disfuncții tiroidiene mai mult sau mai puțin grave, cu o prevalență minimă în America (10,1%), medie în Pacificul de Vest (25,7%) și maximă în Europa (59,9%) [3], unde, conform Organizației Mondiale a Sănătății (OMS), principalele focare endemice sunt reprezentate de: Austria, Bulgaria, Croația, Franța, Italia, Spania, Slovenia și sudul Germaniei – țări localizate în jurul Alpilor, pentru care fraza "cretinii Alpilor" devine tipică [4]. În România, gușa predomină în regiunile ambilor versanți ai Munților Carpați și ai Munților Apuseni, în regiunea Podișului Transilvaniei și în Maramureș [5].

Gușa tiroidiană poate fi endemică sau sporadică. Este definită drept *sporadică* atunci când afectează 0,4-5% din populația unei regiuni [6]. Dacă creșterea în volum a glandei tiroide afectează peste 10% din populația unei regiuni geografice, în care există factori de mediu determinanți în etiopatogenia gușii (deficitul de iod), gușa se definește ca *endemică* [6, 7]. În zonele endemice, deficitul de iod poate fi: deficit *extrem* (aport de iod mai mic de 25 μgr/zi), aceste zone fiind caracterizate printr-o prevalență mare a gușii (>50%), și deficit *moderat* (aport de iod de 25-50 μgr/zi), prezent încă în multe țări din Europa: Austria, Bulgaria, Germania, Italia, Polonia, Portugalia, România, Spania, Iugoslavia [5].

Regiune endemică este considerată și Republica Moldova, care față de țările numite „cretinii Alpilor” este o țară cu un nivel mediu al maladiilor tiroidiene. Peste 37% de copii cu vârsta cuprinsă între 8 și 10 ani prezintă forme vizibile sau palpabile de gușă, frecvența acestei patologii fiind mai mare în regiunile centrale (41,6%) și de nord (39,1%), comparativ cu regiunile de sud (26,9%) și de est (33,9%) [8]. Patologia tiroidiană se plasează, la ora actuală, pe locul II ca frecvență printre afecțiunile endocrine, cedând primul loc doar diabetului zaharat [9].

Diferența mare de răspândire a gușii tiroidiene în diferite regiuni geografice a motivat comunitatea științifică să determine factorii predispozanți ai afecțiunii în scop profilactic primar. Explicația este adusă de OMS în raportul *Prevalența și distribuția geografică a gușii endemice* (1960), conform căruia maladia se observă preponderent la populațiile din

regiunile muntoase (din văile Alpine, de pe pantele munților Himalaya, de-a lungul lanțului muntos Cordillera), și mai puțin în zonele de relief jos, în regiunile maritime, unde predomină în alimentație produsele de origine marină, bogate în iod – vital pentru funcționarea eficientă a glandei tiroide [10].

**Scopul** studiului realizat a fost elucidarea factorilor predispozanți în apariția gușii tiroidiene, bazându-ne pe repere teoretice.

## Rezultate și discuții

Grecii încă din Antichitate utilizau bureții de mare, algele, fără a fi conștienți de efectul lor terapeutic în scopul diminuării afecțiunilor de volum al glandei tiroide, până în 1819, când Straub a demonstrat că acestea sunt bogate în iod, iar lipsa lui este una dintre cauzele primordiale ale afecțiunilor tiroidiene. Puțin mai târziu, având la bază descoperirea lui Straub, Coindet, medic din Geneva, a început să-și trateze pacienții afectați cu administrarea orală de tinctură de iod, într-o doză zilnică inițială de 165 mg, dublând ulterior doza. Societatea medicală a considerat tratamentul lui inadecvat, cu efecte toxice, chiar otrăvitoare, prescrierea iodului fiind interzisă în practica medicală, iar Coindet a fost omorât de către așa-zisii pacienți „otrăviți” ai săi.

Tratamentul cu iod a fost privit sceptic până în secolul XX de societatea medicală, în special în Europa Centrală, perioadă în care se atestă și o culminație a maladiilor tiroidiene [11]. În perioada actuală, această concepție a fost revizuită. Astfel, în revista *Nordic nutrition recommendations* (ediția a 3-a în 1996 și a 4-a în 2004), doza zilnică de iod, recomandată cu scopul prevenirii disfuncțiilor tiroidiene, variază de la 90 µg pentru copiii cu vârsta de 2-5 ani până la 120 µg pentru copiii de 6-9 ani, ajungând la 150 µg pentru adolescenți și adulți. O cantitate adăugătoare de 25 µg de iod este recomandată pentru femeile însărcinate (175 µg) și o doză suplimentară de 50 µg (200 µg) în timpul lactației [12]. Aceste valori sunt mai joase decât cele prezentate de FAO/OMS în 2005 – 200 µg de iod zilnic în timpul sarcinii, 250 µg în perioada lactației [13]. Comparând valorile dozei zilnice de iod recomandate de OMS, valorile de 40-60 µg denotă o carență a acestuia în alimentație [14].

Unii cercetători [5] atenționează asupra faptului că și excesul de iod în zonele de litoral (de ex., Japonia, China) din unele alimente marine duce la apariția „gușii endemice de coastă” sau gușii iodate prin efectul de inhibiție a eliberării hormonilor tiroidieni.

Astfel, lipsa iodului în alimentație sau prezența atât în cantități insuficiente, cât și exagerate, sunt factori etiologici principali ai gușii tiroidiene. Având în vedere faptul că în aceeași regiune geografică endemică se întâlnesc atât persoane ce suferă de

maladii tiroidiene, cât și persoane sănătoase, mai mult decât atât, cu o prevalență mai mare în rândul femeilor decât al bărbaților și mai ridicată în rândul copiilor decât al adulților, precum și observația că o persoană cu un statut de insuficiență de iod metabolică nu dezvoltă în mod obligatoriu gușă tiroidiană, apare ideea că există și alți factori predispozanți în etiologia disfuncțiilor tiroidiene [1]. Per general, gușă tiroidiană este considerată o maladie de etiologie multifactorială, fiind determinată atât de factori externi (de mediu), cât și interni, cum este și factorul genetic, care nu poate fi nicidecum neglijat [6].

Importanța factorului genetic este scoasă în evidență în familiile în care se observă agregarea și predominarea cazurilor de gușă tiroidiană la mai multe generații, ceea ce conduce la ideea transmiterii acesteia pe linie verticală, fiind moștenită pe cale autosomal dominantă. Mai mult decât atât, în 1994, în Danemarca, a fost realizat un studiu experimental pe gemeni monoziagoți și dizigoți, care a stabilit o rată a afecțiunilor tiroidiene de 42% printre gemenii monoziagoți și de 13% în rândul dizigoților. Rezultatul studiului a servit drept un argument în plus în favoarea demonstrării importanței genelor implicate în transmiterea gușii tiroidiene. Însă acest subiect rămâne încă neelucidat complet pentru societatea științifică medicală [6].

Pe lângă factorul genetic, vârsta și sexul persoanei nu pot fi neglijate în determinarea frecvenței maladiilor tiroidiene. Conform *Ghidului de practică clinică pentru hipotiroidism la adult*, incidența disfuncțiilor tiroidiene este de 5-20 de ori mai mare la sexul feminin decât la sexul masculin, cu o rată de 50-90% la femei și 50-60% la bărbați [15, 16]. Femeile sunt mai predispuse decât bărbații la manifestarea gușii tiroidiene din cauza diferențelor fiziologice dintre cele două sexe, pentru femei fiind caracteristică o dezvoltare și o creștere rapidă la o vârstă timpurie, având nevoie de o cantitate mai mare de iod decât cea oferită de produsele consumate [17].

O altă explicație, legată de fondul general hormonal al organismului feminin, a fost pe larg elucidată într-un studiu realizat în 2011 [18], conform căruia metabolismul tiroidian este puternic influențat de hormonul sexual feminin – estrogenul. Acesta în organismul feminin, de-a lungul ciclului ontogenetic individual, suferă trei fluctuații majore: atinge un nivel de vârf la pubertate și în sarcină, fiind însă minim în menopauză. Conform studiului, glanda tiroidă manifestă o sensibilitate deosebită la aceste fluctuații de minim și maxim, astfel încât anume în aceste perioade crește frecvența disfuncțiilor tiroidiene, inclusiv a gușii.

Diferențele de sex în incidența gușii tiroidiene sunt completate de diferențele de vârstă. Astfel,

odată cu înaintarea în ani, crește riscul maladiilor tiroidiene, cu o frecvență de 10% la 20 de ani și de 50% la o vârstă mai mare de 60 de ani, iar în zonele cu deficiență de iod ca Africa și Europa, rata maladiilor tiroidiene în funcție de vârstă este și mai mare: 30% la tineri și 75% la o vârstă de 55-66 de ani. Acest lucru se explică prin reducerea, odată cu vârsta, a funcției endocrine a glandei tiroide de a capta iodul anorganic din plasmă, necesar pentru producerea hormonilor tiroidieni: abilitatea glandei tiroide de a capta iodul este cu 80% mai mică la o persoană de 80 de ani decât la una de 30 de ani [16].

Anumite particularități prezintă copiii cu vârsta cuprinsă între 11 și 18 ani, pentru care este caracteristică o incidență a maladiilor tiroidiene de 3,7%. Anume copiii prezintă simptome vag conturate, neclare, care întârzie diagnosticarea gușii tiroidiene cu săptămâni, luni și chiar ani. De aceea, la copii gușa rămâne adesea în umbră, cu manifestări mai grave apărute ulterior [19]. Conform unui studiu publicat în 2011 [20], frecvența maladiilor tiroidiene în rândul copiilor este următoarea: de la 6 la 8 ani – 9,8% pentru fete și 10,2% pentru băieți; de la 9 la 12 ani – 16,7% pentru fete și 16,1% pentru băieți; de la 13 la 16 ani – 26,7% pentru fete și 13,5% pentru băieți. Astfel, se observă că gușa are o incidență puțin mai mare în rândul băieților decât a fetelor în copilărie (6-8 ani), raportul schimbându-se în adolescență, când la fete se observă o rată dublă a frecvenței gușii comparativ cu băieții. Trebuie de remarcat că anume în adolescență – atât la fete, cât și la băieți – gușa tiroidiană își atinge vârful, din cauza nivelului ridicat de hormon somatotrop (hormonul creșterii) și a intensificării tuturor proceselor metabolice: sinteza de glucide, lipide și îndeosebi proteine.

Dintre factorii interni ce cresc riscul dezvoltării maladiilor tiroidiene, pe lângă predispoziția genetică, se evidențiază și obezitatea, uneori însoțită și de hiperglicemie. Obezitatea este considerată un factor de risc întrucât hormonii produși de glanda tiroidă sunt implicați în reglarea metabolismului substanțelor organice, în oxidarea lipidelor și în termogenează, țesutul adipos în exces fiind un factor ce împiedică și scade randamentul acestor procese termodinamice. Drept argument în plus servește și faptul că adipocitele din țesutul adipos produc un hormon peptidic – leptina, care acționează la rândul său asupra hormonilor tiroidieni, deiodându-i până la rT3 – forma inactivă a hormonilor tiroidieni, ceea ce duce și la pierderi mari de iod din organism, vital în prevenirea disfuncțiilor tiroidiene [21]. Un studiu epidemiologic ce confirmă acest fapt a fost efectuat în China, în 2015, unde au fost cercetați 3084 de pacienți care sufereau de probleme tiroidiene, dintre care 32% s-au dovedit a avea o masă corporală

adecvată și tocmai 68% din pacienți sufereau de obezitate [22].

Conform articolului publicat de Kent Holtorf (2014), pe lângă obezitate, același efect de deiodare a hormonilor tiroidieni îl au stresul și depresia. Nu în zadar în cazul pacienților depresivi cu disfuncții bipolare se atestă o creștere a ratei maladiilor tiroidiene. Astfel, stresul cronic și depresia majorează nivelul seric al hormonului cortizol, secretat de glandele suprarenale, care la rândul lui activează o enzimă cu funcție deiodinază, inactivând hormonii tiroidieni (forma rT3) și producând deficiențe de iod la nivelul glandei tiroide, care este un factor direct implicat în apariția gușii [23].

Alături de factorii etiologici interni, factori externi ca fumatul, radiația, alcoolul, medicamentele și alimentele gușogene sunt considerați de asemenea cu risc în dezvoltarea maladiilor tiroidiene [6].

Drept „factori goatrigeni” sau gușogeni se consideră o serie de legume din familia *Brassicaceae*: varza, conopida, ce conțin anumite substanțe-tiocianati și tiouracili care inhibă fixarea iodului din plasmă de către tiroidă. Tot din această grupă de substanțe fac parte și unele substanțe flavonoide întâlnite în porumb, precum și disulfizii alifatici din ceapă și usturoi. Piridinele din semințele de legume provoacă inhibiția peroxidazelor, reducând și împiedicând acumularea iodului în tiroidă. Ținând cont de faptul că alimentele gușogene enumerate au și o serie de efecte benefice, se recomandă folosirea lor după fierbere, care are scopul de a reduce tiocianatii și a mări cantitatea de iod la nivelul tiroidei [8]. Factor goatrigen este considerat și aspartamul – un îndulcitor artificial ce poate declanșa boli tiroidiene [24].

Apa potabilă necalitativă, care nu corespunde normelor în vigoare, poate servi prin calitățile și, respectiv, prin compoziția sa drept factor gușogen în dezvoltarea bolilor tiroidiene, susțin experții OMS. Chiar dacă apa însăși este o sursă relativ minoră de iod (majoritatea provenind din alimente), carența acestuia este indusă nu doar de cantitatea insuficientă de microelement ingerată, ci și de interferarea absorbției iodului cu cantitățile prea ridicate de Ca, F sau Mn conținute în apa consumată [25]. O altă problemă este conținutul ridicat de săruri de calciu și magneziu din apa potabilă, care, asociindu-se cu tiocianatii, duc la o scădere și mai accentuată a concentrației iodului în organism. Nitrații și nitriții, în afară de acțiunea lor methemoglobinizantă, pot avea și potențial goatrigen. De aceea, folosirea intensivă a îngrășămintelor azotoase în agricultură, care au drept urmare creșterea concentrației azotaților în apele de suprafață, reprezintă un risc major pentru apariția bolilor tiroidiene.

Trebuie de remarcat faptul că și apa ce provine din solurile sedimentare, bogate în substanțe organice humice, se caracterizează printr-o frecvență de gușă mai mare decât cea care provine din solurile sărace în aceste substanțe. Solurile sedimentare humice conțin compuși organici neproteici cu sulf dissociabili, care trec în apă, aceasta fiind și mult mai poluată cu *Escherichia coli* și cu alte microorganisme pentru care e caracteristică o acțiune goatrigenă importantă, ce frânează asimilarea iodului [8].

Radioactivitatea reprezintă un alt factor de risc major, întrucât glanda tiroidă este unul dintre cele mai radiosensibile organe, pe lângă țesutul hematopoietic. Sporirea contaminării radioactive în ultimul deceniu a dus la majorarea morbidității prin maladii ale glandei tiroide cu 2% anual [26]. Vulnerabilitatea glandei tiroide la radioactivitate este confirmată și de statisticile enorme de maladii tiroidiene apărute în urma accidentului de la Cernobil (Ucraina) din 26 aprilie 1986, când în urma exploziei de la Centrala Atomoelectrică și a incendiului care a urmat-o, în atmosferă au fost eliberate cantități imense de substanțe radioactive. Dintre cei peste 40 de compuși și elemente radioactive degajate în aer, cel mai activ și mai periculos pentru glanda tiroidă este izotopul de Iod-131. Esențială în acest proces este proprietatea țesutului tiroidian de a capta iodul, capacitate ce crește semnificativ la persoanele care locuiesc în zonele adiacente.

Mecanismul dezvoltării patologiei tiroidiene în urma iradierii ar fi următorul: în scurt timp după accidentul nuclear, izotopul de Iod-131 este rapid și complet încorporat prin inhalatie și ingestie. Ingestia imediată de iodură stabilă saturează glanda tiroidă și astfel duce la fixarea de Iod-131 cancerigen pe această glandă, nepermițând absorbția iodului normal din plasmă în glanda tiroidă. Insuficiența ulterioară de iod organic (normal, nu radioactiv) duce la dezvoltarea gușii tiroidiene, iar iodul-131 radioactiv deja fixat pe glanda tiroidă este cauza unor maladii și mai grave, precum cancerul tiroidian. Savanții estimează că numărul cazurilor de maladii tiroidiene în rândurile persoanelor care erau copii sau adolescenți la momentul producerii accidentului ajunge la 8000. Estimările publicate de OMS ajung până la 50.000 de cazuri. Profesorul Edmund Lengfelder din München, specialist în domeniul bolilor produse de radiații, avertizează asupra celor 100.000 de cazuri apărute în toate grupele de vârstă [27].

Unii cercetători afirmă în studiile lor (2007) că unele medicamente pot servi ca factor de risc în agravarea sau chiar în inducerea bolilor tiroidiene. Medicamentele date pot afecta metabolismul tiroidian la diferite nivele: fie în timpul sintezei hormonilor tiroidieni, fie în secreția lor sau în transportul

la țesutul-țintă, sau chiar prin interferarea medicamentului cu hormonul direct în timpul acțiunii acestuia. Printre aceste medicamente se numără: amiodarona (folosită în tulburările de ritm cardiac și angine), propranololul (folosit în insuficiența cardiacă), interferonul (utilizat în hepatitele B și C), hormonii estrogenici, steroidici și chiar furasemidul, dacă este administrat intravenos în doze mai mari de 80 mg. În acest context, trebuie de remarcat că tratamentul de lungă durată cu litiu, aplicat pacienților maniaco-depresivi pentru a estompa simptomele bolilor psihiatrice, duce la apariția gușii tiroidiene la aproximativ 50% din pacienții bolnavi [28].

Un studiu realizat în 2014 demonstrează că fumatul reprezintă un factor de risc pentru maladiile tiroidiene. Astfel, crește riscul dezvoltării gușii endemice, în special la femeile fumătoare cu vârstă mai mare de 40 de ani, și la întreaga populație iubitoare de nicotină din zonele endemice. În regiunile cu deficit de iod, printre bolnavii de „gușă endemică” s-a stabilit o statistică dublă a fumătorilor, comparativ cu nefumătorii (16,5% versus 7,6%). Acest lucru se explică prin faptul că fumul de țigară conține cantități mari de tiocianati, substanțe goatrigenice, ce împiedică captarea iodului din plasmă de către tiroidă pentru sinteza hormonilor tiroidieni [29].

Alături de fumul de țigară, nu pot fi neglijate nici consecințele alcoolismului asupra glandei tiroide, în special cel cronic. Vinul, lichiorul, berea conțin fitoestrogeni, ce au capacitatea de a crește cantitatea de hormoni estrogeni la nivelul organismului, care în cantități mari inhibă funcția normală a glandei tiroide de sinteză a hormonilor tiroidieni. În același timp, alcoolul activează enzima aromatază (numită și estrogen sintază), care crește viteza conversiei androgenilor, cum este testosteronul, în estrogeni, contribuind iarăși la dominanța estrogenilor. În mod natural, ficatul ar trebui să dozeze cantitatea de estrogeni la nivel seric prin eliminarea excesului, dar consumul cronic de alcool afectează și funcția de dezintoxicare a ficatului, aceasta fiind perturbată. Deci, în final, efectul alcoolului asupra glandei tiroide este și mai mult amplificat de disfuncția ficatului [30].

Dat fiind faptul că factorul primar în etiopatogenia gușii tiroidiene rămâne totuși carența de iod, iar alcoolismul, fumatul, stresul, obezitatea și alți factori de risc cu caracter secundar doar contribuind indirect la accentuarea deficitului de iod în organism, profilaxia bolilor tiroidiene trebuie să fie îndreptată, în primul rând, spre asigurarea necesităților de iod (150-200 μgr/zi) în rândul populației din regiunile endemice. În mod normal, alimentele trebuie să ofere organismului 90% din necesarul de iod, iar apa să suplinească celelalte 10%. Dacă însă acest lucru



nu este posibil, din cauza solului cu deficiență de iod, cantități suplimentare de microelement trebuie să fie furnizate spre consumul populației prin mai multe căi, printre care se numără: utilizarea sării iodate, a comprimatelor de iodură de potasiu, a uleiului iodat injectabil, sau prin iodarea pâinii și a apei potabile.

Suplimentarea alimentelor și a apei cu iod în scop profilactic primar nu reprezintă o problemă, întrucât producția mondială de iod depășește 15.000 tone pe an. Până nu demult, depozitele de iod pentru suplimentare proveneau din America de Nord, însă în scurt timp furnizori mondiali au mai devenit Asia și America de Sud. Procentajul sigur al populației ce necesită cantități suplimentare de iod nu se cunoaște, dar chiar estimându-l la 20% (1000 milioane de oameni) și presupunând că fiecare persoană are nevoie de o cantitate suplimentară de 200  $\mu\text{g}/\text{zi}$ , chiar incluzând pierderile pentru transport și depozitare, aproximativ 73 tone de iod vor fi necesare anual pentru suplimentare, ceea ce constituie doar 0,5% din producția mondială de microelement [31].

Afirmația experților OMS (1993) este, în acest sens, bine-venită: „este dificil de înțeles și imposibil de admis ca deficitul de iod, cea mai frecventă și ușor de prevenit cauză de deficit mental din lumea de azi, să fie așa de răspândit în Europa”. În același an, OMS adoptă *iodarea sării* drept metodă de profilaxie principală a gușii tiroidiene. Aceasta a fost aleasă ca vehicul fundamental la nivel social din cauza utilizării pe scară largă și datorită costului redus, factori ce favorizează întreaga populație [4].

Ponderea consumului de sare iodată în 128 de țări a crescut în medie la peste 70%, dar cu toate eforturile autorităților naționale și celor mondiale de combatere a deficitului de iod, acesta oricum persistă. Numărul țărilor ce au realizat progrese evidente prin promovarea consumului sării iodate în rândul populației este mai mare în America (84%), apoi în zona Asiei de Sud-Est (67%), în Mediterana Occidentală (53%), Africa (54%), Pacificul Occidental (44%) și Europa (19%). În Europa, doar 50% din populație consumă sarea iodată, iar opt țări sunt considerate endemice, întrucât se menține deficitul de iod [32].

Moldova este o țară importatoare de sare iodată, sursele principale fiind Ucraina (circa 80%) și România (mai puțin de 20%). Mai mult de jumătate din familiile din mediul rural și aproape o treime din cel urban nu folosesc sare iodată. Mai mult decât atât, o familie cumpără sare în medie o dată la 6,3 luni, modificându-i ambalajul original și astfel păstrând-o în condiții nefavorabile, ceea ce duce la pierderea iodului din sare. Astfel, doar 32,7% din familii consumă sare adecvat iodată [8].

În multe țări, în special în cele în curs de dezvoltare, implementarea programelor de aprovizionare

a populației cu sare iodată a fost împiedicată de factori geografici, economici și administrativi. Unul din factorii geografici a fost imposibilitatea de a distribui regulat sare iodată în regiunile în care transportul este dificil, ca Ecuador, Peru și Zair. De aceea, în aceste zone s-a încercat implementarea, începând cu anul 2009, a unui nou program de injectare a uleiului iodat intramuscular, care are avantajul de a oferi organismului iod pe o perioadă de timp mai îndelungată. Astfel, 1-4 ml de ulei iodat poate asigura necesarul pe 1-4 ani. Un alt avantaj al folosirii acestei metode este rezultatul practic imediat, întrucât o parte din ulei este stocată temporar în mușchi și țesutul adipos, iar altă parte este deiodată, iar iodul rezultat este utilizat pentru a reface țesuturile glandei tiroide cu deficit de microelement. Dezavantajul metodei constă în faptul că deja la câteva luni de la injectarea uleiului iodat se observă pierderi mari de iod prin urină, estimate a fi de 50 de ori mai mari decât până la administrarea uleiului intramuscular. Din acest motiv, metoda este eficientă mai mult în cazul unor deficiențe mari, care necesită măsuri urgente [33].

În cazul Republicii Moldova, pentru care uleiul de floarea-soarelui este un produs alimentar autohton, utilizarea metodei de administrare medicamentoasă intramusculară a acestuia în formă iodată ar fi posibilă, dar nu poate fi aplicată pe scară largă, ci doar în cazuri de deficiențe majore, întrucât presupune un aport masiv imediat de iod, ceea ce cauzează efecte adverse puternice. Utilizarea uleiului iodat în alimentație în cantități fiziologic necesare organismului ar exclude supradozarea și ar asigura populația cu un produs obișnuit din rația cotidiană, dar care, pe lângă funcția de bază, va furniza și cantitatea de iod necesară organismului [8].

Comprimatele cu iodură de potasiu reprezintă o altă posibilitate. Însă, conform unui studiu publicat în 2007, sărurile ce conțin iod anorganic sunt instabile la acțiunea factorilor de mediu: umezeală, lumină, temperatură. Sub acțiunea unor reducători sau oxidanți ele se pot descompune cu eliminarea iodului, iar pentru stabilizarea sării iodate în ea se adaugă compuși ai fierului, care pot influența proprietățile organoleptice ale produsului [34].

Cea mai simplă metodă rămâne a fi iodarea produselor de consum larg de către societate – apa și pâinea. În acest context, o mare parte dintre țări au mers pe calea iodării apei îmbuteliate (Ucraina, Azerbaidjan, Letonia, Polonia, Cehia, Ungaria, Rusia etc.), altele – și pe calea iodării laptelui, a pâinii, a altor produse alimentare (Belarus). Din anul 2006, pe piața Republicii Moldova se produce și se comercializează apa potabilă cu un conținut de iod de 100  $\mu\text{g}/\text{l}$  [8].

## Concluzii

Așadar, deoarece factorul primar în etiopatogenia gușii tiroidiene rămâne totuși carența de iod, profilaxia bolilor tiroidiene trebuie să fie îndreptată, în primul rând, spre asigurarea necesităților de iod (150-200 μgr/zi) în rândul populației din regiunile endemice, din care face parte și Republica Moldova.

Pentru un rezultat evident nu este suficientă doar una din măsuri, ci combinarea rațională a mai multora dintre ele [35]. Mai mult decât atât, programul de profilaxie a gușii tiroidiene nu este o problemă exclusiv medicală, întrucât pentru realizarea eficace a acestuia este necesară implicarea și altor factori – de ordin socioeconomic, administrativ și geografic.

## Bibliografie

1. MMcGirr E., Greig W.R. *Thyroid Disease*. In: *Epidemiology and Preventive Medicine*, 1968; nr. 61, pp. 385-389.
2. Andersson M., Takkouche B., Egli I., et al. *Iodine Status Worldwide*. WHO Global Database on Iodine Deficiency. Department of Nutrition for Health and Development, Geneva: World Health Organization, 2004.
3. de Benoist B., Andersson M., Takkouche B., Egli I. Prevalence of iodine deficiency worldwide. In: *Lancet*, 2003; nr. 362, pp. 1859-1860.
4. Andersson M. *Iodine deficiency in Europe: a continuing public health problem*. World Health Organization, France, 2007.
5. Fulger L. *Patologie tiroidiană*. Curs. Timișoara, 2017.
6. Brix T.H., Kyvik K.O. Major Role of Genes in the Etiology of Simple Goiter Females: A Population-Based Twin Study. In: *Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 1999; nr. 84(9), pp. 3071-3075.
7. Velea I.P., Paul C. *Patologia tiroidei la copil*. Timișoara: Mirton, 2016.
8. Sturza R. *Deficiențe nutriționale de iod și strategii de eradicare*. In: *Akados*, 2015; nr. 1, pp. 113-118.
9. Dudnic E., Dudnic N. *Activitatea secretorie a glandei tiroide pe fondul administrării tiocianatului*. In: *Biologie. Științe reale și ale naturii*, 2013, pp. 29-32.
10. Kelly F.C., Snedden W.W. Prevalence and geographical distribution of endemic goiter. In: *WHO Monograph Series*, 1960; nr. 44, pp. 227-233.
11. Michael B. Zimmermann Research on Iodine Deficiency and Goiter in the 19th and Early 20th Centuries. In: *The Journal of Nutrition*. American Society for Nutrition, 2008; pp. 2060-2063.
12. Becker W., Lyhne N., Pedersen A.N., et al. Nordic Nutrition Recommendations 2004 – integrating nutrition and physical activity. In: *Scandinavian Journal of Nutrition*, 2004; nr. 48, pp. 178-187.
13. *Vitamin and mineral requirements in human nutrition*. World Health Organization and Food and Agriculture Organization of the United Nations. Thailand, 2005.
14. Dudnic E., Dudnic N. Juglans regia – remediul biologic în profilaxia gușii endemice în Republica Moldova. In: *Integrare prin cercetare și inovare. Științe ale naturii și exacte*, 2016, pp. 70-74.
15. Garber J.R. Clinical practice guidelines for hypothyroidism in adults: cosponsored by the American association of clinical endocrinologists and the American thyroid association. In: *Guidelines for hypothyroidism in adults*, 2012; nr. 18, pp. 988-1028.
16. Gietka-Czernel M. The thyroid gland in postmenopausal women: physiology and diseases. In: *Menopause Rev.*, 2017; nr. 16(2), pp. 33-37.
17. Tigabu E., Bekele K.B., Dachew B.A. Prevalence of goiter and associated factors among schoolchildren in northeast Ethiopia. In: *Epidemiology and Health*, 2017; nr. 39, pp. 1-5.
18. Santin A.P., Furlanetto T.W. Role of Estrogen in Thyroid Function and Growth Regulation. In: *Journal of Thyroid Research*, 2011; pp. 1-7.
19. Muirhead S. Diagnostic approach to goiter in children. In: *Pediatr. Child Health*, 2001; nr. 6(4), pp. 195-199.
20. Das S., Bhansali A., Dutta P. Persistence of goiter in the post-iodization phase: micronutrient deficiency or thyroid autoimmunity. In: *Indian J. Med. Res.*, 2011; nr. 133, pp. 103-109.
21. Biondi B. Thyroid and Obesity: An Intriguing Relationship. In: *Clinical Endocrinology Metabolism*, 2010; nr. 95(8), pp. 3614-3617.
22. Zheng L. Yan W., Kong Y., et al. An Epidemiological Study of Risk Factors of Thyroid Nodule and Goiter. Chinese Women. In: *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 2015; nr. 12, pp. 11608-11620.
23. Holtorf K. Peripheral Thyroid Hormone Conversion and Its Impact on TSH and Metabolic Activity. In: *Journal of Restorative Medicine*, 2014; pp. 30-52.
24. Lean M.E.J., Hankey C.R. Aspartame and its effects on health. In: *BMJ*, 2004; nr. 329, pp. 755-756.
25. Lupei-Prodan M. Impactul apei potabile asupra sănătății populației. In: *Revista Științifică a Universității de Stat din Moldova*, 2007; nr. 7, pp. 14-18.
26. Dubinin O., Țibîrnă A., Hotineanu V. Tratatamentul chirurgical al maladiilor hiperplastice benigne ale glandei tiroide, asociate cu schimbări autoimune în țesutul tiroidian. In: *Buletinul Academiei de Științe a Moldovei*, 2006; nr. 3(7), pp. 191-201.
27. Mornealo E., Popovici L., Chircă L. Radiația ionizantă și efectele ei de durată asupra glandei tiroide. In: *Studii Clinico-Științifice*, 2011; pp. 16-18.
28. George J., Joshi S.R. Drugs and Thyroid. In: *Japi*, 2007; nr. 55, pp. 215-223.
29. Sawicka-Gutaj N., Gutaj P., Sowiński J., et al. Influence of cigarette smoking on thyroid gland. In: *Endokrynologia Polska*, 2014; nr. 65, pp. 54-62.
30. McAdams B.S., Rizvi A. How does Alcohol Use affect Thyroid Function? Illustrative Case and Literature Review. In: *Journal of Thyroid Disorders & Therapy*, 2015; nr. 4.
31. DeMaeyer E.M., Lowenstein F.W., Thilly C.H. *The control of endemic goiter*. Geneva: World Health Organization, 1979.
32. Zimmermann M.B., Andersson M. Prevalence of iodine deficiency in Europe in 2010. In: *Annales d'Endocrinologie*, 2011; nr. 72, pp. 164-166.
33. Kochupillai N. Prevention and control of goiter. Demerits of iodized oil injections. In: *Bulletin of the Nutrition Foundation of India*, 1991; nr. 12, pp. 1-5.

34. Bulimaga V., Zosim L., Ciumac D. ș.a. Biomasa de spirulină îmbogățită cu iod – sursă alternativă de iod. In: *Revista Științifică a Universității de Stat din Moldova. Științe ale naturii*, 2007; nr. 1, pp. 55-60.
35. Hotărârea Guvernului Republicii Moldova nr. 596 din 03.08.2011 Cu privire la aprobarea unor măsuri de eradicare a tulburărilor prin deficit de iod. In: *Monitorul Oficial* nr. 131-133 din 12.08.2011, art. 666.

**Elena Ciobanu**, dr. șt. med., conf. univ.,  
Catedra de igienă generală,  
IP USMF Nicolae Testemițanu,  
e-mail: elena.ciobanu@usmf.md

CZU: 613(478)(091)

## SECVENȚE ALE ETAPELOR DE DEZVOLTARE A ȘTIINȚEI IGIENICE ÎN REPUBLICA MOLDOVA

**Nicolae OPOPOL<sup>1</sup>, Valeriu PANTEA<sup>2</sup>,  
Ion BAHNAREL<sup>1</sup>, Grigore FRIPTULEAC<sup>1</sup>,  
Ana VOLNEANSCHI<sup>3</sup>,**

<sup>1</sup>IP Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie  
Nicolae Testemițanu,

<sup>2</sup>Agencia Națională pentru Sănătate Publică,

<sup>3</sup>Centrul Național de Sănătate Publică

### Rezumat

În articol sunt expuse secvențe ale etapelor de dezvoltare a științei Igiena. În baza unei analize istorico-descriptive și bibliografice, sunt edificate etapele de dezvoltare a igienei în Republica Moldova, acestea fiind reflectate în strânsă legătură cu evenimentele istorice, cu factorii și cauzele ce au contribuit la această dezvoltare. De asemenea sunt nominalizate personalitățile care au marcat etapele evoluției igienei ca știință și contribuția lor.

**Cuvinte-cheie:** etape, dezvoltarea științei, igienă, catedre, sănătate publică

### Summary

#### **Sequences of the stages of development of hygienic science in the Republic of Moldova**

The article presents sequences of stages in the development and evolution of hygiene as a science. Based on a historical-descriptive analysis of the bibliographic sources, the stages of hygiene development in the Republic of Moldova are demonstrated, these being reflected in their close connection with the historical events, causes and factors that contributed to this development. The article mentions the personalities who marked the stages of hygiene development as science and their role.

**Keywords:** state of health, scientific development, hygiene, public health

### Резюме

#### **Последовательность этапов развития науки гигиены в Республике Молдова**

В статье представлена последовательность этапов эволюционного развития гигиены как науки. На основе исторического, описательного и библиографического анализа аргументированы этапы развития гигиены в Республике Молдова, отраженные в их тесной связи с историческими и социальными событиями, причинами и факторами, которые способствовали этому развитию. В статье представлены личности, обозначившие этапы развития гигиены как науки и их роль.

**Ключевые слова:** этапы, развитие науки, гигиена, кафедры, здравоохранение

### Istoric

Igiena este caracterizată ca cea mai veche știință, ca știință a sănătății, a omului sănătos, ca știință care aduce dovezi pentru profilaxia și prevenirea bolilor, pentru protecția și promovarea sănătății.

Istoria dezvoltării științei în general și a igienei în particular în Moldova a decurs în funcție de regimurile statale prin care a trecut țara. Un aport inestimabil în edificarea etapelor istorice de dezvoltare a științei igienice pe teritoriul țării a fost adus de către profesorul și istoricul medicinei autohtone Eugen Popușoi în teza sa de doctor habilitat la tema *Istoria medicinei și a ocrotirii sănătății în Republica Sovietică Socialistă Moldovenească*. Astfel, primele scrieri despre aspectele igienice la noi în țară țin de anii '70 ai sec. XVII, când domnitorul Gheorghe Ghica aprobă funcția de medic (polițai) orășenesc în lași cu dreptul de a deschide o farmacie publică. Se creează *Casa publică*, care conducea și cu problemele de sănătate.

Spre sfârșitul sec. XVII – începutul sec. XVIII, în Chișinău (a. 1813) se creează direcția medicală orășenească cu funcția de a organiza asistența medicală a populației și de a populariza cunoștințele medicale. Se construiește primul spital orășenesc (deschis la 20 decembrie 1816). În 1830 este fondată secția de ocrotire a sănătății, sunt organizate măsuri de igienă a mediului, în special de întreținere a curățeniei străzilor și locuințelor.

Activități medico-sanitare mai intense încep să se desfășoare doar în sec. XIX, determinate predominant de starea materială grea a populației practic lipsite de asistență medicală, de răspândirea multor maladii grave, cum ar fi pelagra, pesta, holera, malaria, tifosul exantematic, tuberculoza, trahomul ș.a. Se întreprind măsuri de implementare a metodelor de protecție pentru diminuarea impactului condițiilor nefavorabile exterioare. A fost creată igiena popu-

lară, cu recomandări despre alegerea locului pentru centrele populate, despre caracterul locuinței, alimentarea cu apă, înhumarea cadavrelor etc.

Un rol important în această perioadă îi aparține lui Constantin Vârnăv, care în 1836 susține teza de doctor *Prima experiență a fiziografiei Moldovei* ce conține caracteristica curativă și profilactică a 332 de plante medicinale din Moldova. Autorul a realizat multe activități pentru cercetarea stării sanitare a ținutului, pentru descrierea lui medico-geografică, pentru caracterizarea medicinei populare, pentru popularizarea cunoștințelor medico-geografice. În scopul de prevenire a maladiilor infecțioase, C. Vârnăv recomandă a nu se scălda în iazuri murdare, a nu bea apă din râuri, acordă atenție igienei locuințelor, salubrității centrelor populate, întreținerii în curățenie a curții, a străzilor etc.

La sfârșitul anului 1869, în Basarabia se creează medicina de zemstvă, care are sarcina de a avea grijă preponderent de populația rurală. În 1872, din inițiativa direcției de zemstvă a guberniei, pe lângă spitalul de zemstvă se deschide școala de doi ani de pregătire a felcerilor și a moașelor. În 1886, în spitalul de zemstvă al guberniei se creează un cabinet de cercetări analitice și microscopice. Peste un an se deschide un cabinet bacteriologic.

La sfârșitul sec. XIX, problema ocrotirii sănătății și combaterii diverselor maladii în Basarabia a trezit interesul multor savanți. Astfel, în 1892 la Kiev apare cartea lui M. Goelison *Orbirea la populația din Chișinău*, în 1893 la Moscova – cartea lui V. Kojuhariov *Cu privire la pelagră*. În 1893 apare cartea rectorului universității din Kiev A. Korceak-Cepurkovski *Materiale pentru istoria medicinei de zemstvă din gubernia Basarabia*. Aceste publicații conțineau și recomandări igienice, inclusiv ale igienei mediului. Un deosebit interes trezesc lucrările savanților din Basarabia A. Coțovschi, I. Șeptelici-Hertesco, M.P. Rașcovici, T. Ciorbă, I. Varzari etc., în care sunt prezentate măsurile de combatere a pelagrei și a altor maladii.

În 1873 are loc primul congres al medicilor de zemstvă din gubernia Basarabia. Printre subiectele discutate figurau: bolile epidemice care bântuiau în teritoriu și cauzele răspândirii lor; condițiile igienice în localitățile rurale; numărul bolnavilor din spitale; numărul persoanelor care se adresau după ajutor medical; gradul de aplicare a vaccinurilor; mortalitatea copiilor ș.a. Au urmat alte nouă congrese ale medicilor de zemstvă (ultimul a avut loc în 1914), fiind aduse argumente de acordare a unei atenții deosebite lichidării neajunsurilor din condițiile de trai ale țăranilor, propagării cunoștințelor igienice, creării condițiilor de instruire în școli.

În 1896, după proiectul și sub conducerea medicului-sanitar Toma Ciorbă a fost construit Spitalul

de boli infecțioase din Chișinău, la care el a devenit director. Pe atunci, acesta era unul dintre cele mai bune spitale de boli infecțioase din regiune și prima instituție medicală specializată din Basarabia. T. Ciorbă conducea acest spital și totodată lucra ca ordinator, bacteriolog și educator al tinerilor lucrători medicali.

În timpul Primului Război Mondial a scăzut drastic activitatea tuturor instituțiilor medicale, o mare parte din ele au fost lichidate, situația sanitară s-a înrăutățit, puterile medicilor erau prea modeste pentru rezolvarea problemelor apărute.

În perioada interbelică (anii 1918-1940), problemele sănătății publice au devenit o prerogativă permanentă a Statului Român, care a reușit să organizeze și să majoreze numărul de instituții medicale. În Basarabia au fost implementate principiile medicinei preventive, manifestate prin crearea unei rețele largi de dispensare, maternități mici, centre de puericultură, stațiuni de deparazitare, băi publice. Concomitent s-au efectuat activități concrete de asanare în localitățile afectate de diferite maladii. Au fost luate măsuri vaste profilactice și de imunizare a populației antitifoparatifice, antiscarlatinoase, contra difteriei, tifosului exantematic, variolei etc.

Bazele sistemului sănătății publice postbelice în Republica Moldova au fost puse pe la sfârșitul anului 1944, când încă nu se terminase cel de-al Doilea Război Mondial. Decizia privind instituirea și dezvoltarea sistemului de supraveghere sanitar-epidemiologică a fost determinată de starea precară în acest domeniu, situație ca rezultat al "sechelelor" rămase în urma războiului. Această stare se crease pe parcursul anilor de război ca urmare a dezordinii administrative și distrugerilor materiale enorme care s-au produs la început de război și pe toată durata lui, de fapt ca rezultat al destrămării sistemului economic al țării.

Cea mai gravă situație se crease în urbe, în care se declanșau erupții de boli transmisibile intestinale, dat fiind faptul că a fost dereglată aprovizionarea centralizată cu apă potabilă, a fost perturbată funcționarea sistemelor de evacuare și de purificare a apelor reziduale și a fost practic distrus sistemul de colectare și dezactivare a reziduurilor solide. De exemplu, după cum ne informează Petru Iarovoi prin lucrarea sa *Boli învinse* (1980), în or. Chișinău gradul de distrugere a edificiilor a constituit 76% din numărul lor total.

Încă o problemă gravă s-a creat în perioada respectivă în legătură cu deficiențele apărute în aprovizionarea populației cu produse de primă necesitate. Aceasta a condiționat apariția, în toate unitățile administrativ-teritoriale, a multiplelor cazuri de subnutriție, care au afectat esențial să-

năitatea populației atât din orașe, cât și din mediul rural. Populația țării era afectată de un șir de maladii infecțioase ca tifosul exantematic, trahomul, febra tifoidă, malaria, erupțiile și epidemiile de holeră, dizenterie și alte infecții cu răspândire înaltă în rândul populației. În aceste condiții, se cerea aplicarea măsurilor urgente de organizare a structurilor specializate pentru intervenții profesionale, pentru redresarea situației create în sănătatea publică.

În a doua jumătate a anului 1944, prin hotărârea Sovietului Comisarilor Norodnici al RSSM, a fost înființat Inspectoratul Sanitar de Stat, iar în 1946 – Comisariatul Norodnic al Ocrotirii Sănătății al RSSM, care a creat în fiecare județ Stații sanitare-epidemiologice județene, deopotrivă cu Stația Sanitar-Epidemiologică Interraională Chișinău. Pe seama acestor structuri a "căzut" toată povara de aplanare a situației sanitare-epidemiologice create. Deficitul de personal pregătit în domeniu pentru realizarea sarcinilor existente constituia una dintre probleme fundamentale. Stringent se cerea crearea unei instituții apte de a soluționa această problemă. Soluționarea vine odată cu fondarea, în luna octombrie a anului 1945, a Institutului de Stat de Medicină, ca urmare a transferului, din Kislovodsk, a Institutului de Medicină nr. 2 din Leningrad.

La acel moment, institutul nou-fondat avea o singură facultate, care includea un număr limitat de catedre, ulterior acestea fiind extinse. Crearea acestei instituții a servit drept imbold puternic pentru dezvoltarea centralizată a învățământului medical superior și fortificarea sistemului de sănătate din țară.

Anii de după război au fost marcați de evenimente cu mare semnificație organizatorică pentru sistemul de sănătate publică din Republica Moldova. Unul dintre evenimentele de importanță majoră din acele timpuri este crearea, la 4 decembrie 1948, a Stației Sanitar-Epidemiologice Republicane (ordinul nr. 1278). Activitățile au fost axate pe coordonarea măsurilor de lichidare a consecințelor sanitare și epidemiologice ale războiului, prin soluționarea eșalonată a problemelor majore de sănătate publică în toate unitățile administrativ-teritoriale ale republicii.

Funcționarea eficientă a subdiviziunilor nou-create putea fi asigurată doar printr-un strâns parteneriat cu știința medicală, aportul căreia a constat în obținerea de dovezi și acordarea suportului metodic pentru măsurile întreprinse. În acest scop, în anul 1947, în baza Laboratorului sanitar-bacteriologic a fost creat Institutul de Cercetări Științifice în Igienă, Epidemiologie și Microbiologie (ICȘIEM). Prin acest act, la nivel de stat sunt puse bazele dezvoltării cercetărilor în domeniul științei igienice, epidemiologiei și microbiologiei.

Dat fiind faptul că situația sanitar-epidemiologică din republică rămânea foarte gravă, la nivel central (al URSS) a fost luată decizia de a intensifica măsurile sanitare-profilactice și antiepidemice. Ca urmare, în Moldova au fost repartizați zeci de specialiști, absolvenți ai institutelor de medicină din Moscova, Leningrad, Harkov, Rostov-pe-Don, Kiev și din alte orașe ale URSS. Practic toți specialiștii tineri au avut o pregătire bună sau excelentă, ceea ce a contribuit esențial la rezultatele activității lor în anii care au urmat.

Este de menționat faptul că modelul administrativ al țării, cu județe, a funcționat până în anul 1953, când a fost efectuată reforma administrativ-teritorială, județele fiind substituite cu ocruguri (circumscripții).

Pe măsură ce Serviciul sanitar-epidemiologic de stat se dezvolta, de la un an la altul se extindeau și se aprofundau investigațiile științifice și practice în domeniu. Politica de dezvoltare extensivă, promovată de conducerea de atunci, a adus anumite rezultate. Efectele acestei politici erau resimțite atât în dezvoltarea conceptuală și profesională, cât și în asistența sanitar-epidemiologică în teritorii, cu toate că numărul de unități avea un caracter speculativ.

Reorganizarea structurii și modificarea numărului de funcții, care s-a produs în anul 1961 în baza ordinului Ministerului Sănătății al RSSM din 29.09.1960, prevedea așa subdiviziuni în domeniul igienei ca: secția sanitară cu sectoarele igiena comunală, igiena alimentară, igiena muncii și igiena școlară; laboratorul radiologic de categoria I, subordonat medicului-șef; secția de iluminare sanitară.

Extinderea cunoștințelor în domeniu, însoțită de formarea noilor structuri, concomitent condiționa și necesitatea creșterii potențialului uman. Astfel, în anul 1945, în cadrul Institutului de Stat de Medicină din Chișinău a fost fondată Catedra de igienă generală prin concursul profesorului Kristofor Nikogosian, doctor habilitat în medicină, Om Emerit în științe. El a condus catedra până în 1957, fiind succedat în funcție de conferențiarul A. Zorin (1957-1960), apoi de profesorul I. Reznik (1960-1979). Concomitent, profesorul I. Reznik era și președinte al Societății Științifice a Igienistilor din republică, membru al direcției Societății Igienistilor din URSS.

În 1963, prin insistența Ministrului Sănătății, renumitului profesor universitar Nicolae Testemițanu, în cadrul Institutului de Stat de Medicină din Chișinău a fost fondată Facultatea Igienă și Sanitarie (ulterior – Facultatea *Medicină Preventivă*, actualmente Facultatea *Sănătate Publică*). Profesorul Nicolae Testemițanu, deși era chirurg și organizator al medicinei, înțelegea foarte bine valoarea adevărată și aportul pe care îl putea aduce sănătății știința și practica igienică. Ast-

fel, pe lângă Catedra de igienă generală inițial au fost create cursurile *Igiena comunală* (fondator – lector superior Filimon Avraman), *Igiena muncii* (fondator – dr., conf. univ. Vasile Iachim), *Igiena alimentației* (fondator – dr. hab. med., prof. univ. Victor Vangheli) și *Igiena copiilor și adolescenților* (fondator – dr., conf. univ. Ion Hăbășescu).

Pregătirea cadrelor pedagogice în domeniul igienei a fost efectuată pe parcursul tuturor anilor de activitate a Universității de Stat de Medicină și Farmacie *Nicolae Testemițanu*, fiind îmbinate procesul didactic și cel de cercetare a diferitor probleme consacrate sănătății mediului, siguranței proceselor obținerii și procesării produselor alimentare, siguranței la locul de muncă, condițiilor de instruire și educare a copiilor și adolescenților etc. Studiile realizate în cadrul universității naționale au fost completate cu rezultatele investigațiilor efectuate de mulți cercetători autohtoni în afara țării. Astfel, un grupul de savanți compus din Victor Vangheli, Vasile Iachim, Filimon Avraman, Uliana Jalbă, Mihai Ojovanu și Alexei Chirlici își dedică activitatea de cercetare problemelor toxicolog-igienice ale diferitor compuși chimici utilizați în agricultură (cum ar fi hexaclorbutanul, sevinul, prometrinul în apa bazinelor acvatice, toxicologia manebului ș.a.). Aceste cercetări au fost determinate de intensificarea proceselor de chimizare a ramurii agricole din țară. Iar doctorul Ion Hăbășescu efectuează cercetări ample în domeniul evaluării igienice a procesului de instruire profesională a adolescenților în colegiile de profil vinicol. Eforturile depuse de savanții autohtoni în domeniul cercetărilor igienice au fost apreciate și peste hotarele republicii.

Luând în considerație specificul economiei republicii noastre și cercetările igienice realizate, se creează o nouă școală științifică de domeniul igienei – igiena muncii în agricultură și toxicologia pesticidelor. Fondator al acestei școli a fost profesorul universitar Iacov Reznicev – savant igienist, doctor habilitat în științe medicale, Om Emerit în științe al Republicii Moldova. Sub îndrumarea lui au fost realizate mai multe lucrări și susținute teze de doctorat: G. Rudi, 1970; B. Rusnac, 1965; V. Vangheli, 1965; Gh. Sprâncean, 1966; I. Hăbășescu, 1966; V. Gudumac, 1969; N. Bucun, 1970; G. Ivasi, 1970; M. Popovici, 1970; L. Suvac, 1970; I. Diaciuc, 1981; Gh. Ostrofeț, 1978; Gr. Friptuleac, 1979; D. Rusnac, 1981; M. Morari, 1983. Au fost efectuate studii și în igiena mediului. În special, teza de doctorat a lui Boris Rusnac a fost dedicată problemei răspândirii fluorului în apele Republicii Moldova, impactului asupra sănătății populației și măsurilor profilactice necesare.

Pe parcursul anilor 1979-1994, în fruntea catedrei a activat Ghenrietta Rudi – doctor habilitat,

profesor universitar. Din anul 1994, catedra este condusă de profesorul universitar Gheorghe Ostrofeț (care în 2000 și-a susținut teza de doctor habilitat în științe medicale). Ulterior (până în prezent), această catedră este condusă de profesorul universitar, doctorul habilitat în medicină Ion Bahnarel, cercetările igienice ale căruia sunt axate pe identificarea impactului radiațiilor ionizante asupra stării de sănătate a populației. Mai mult, în acest domeniu, prof. I. Bahnarel devine unul dintre specialiștii principali ai serviciului și sistemului de sănătate, care a monitorizat și a analizat în profunzime impactul nefast al cunoscutului accident nuclear de la Cernobîl din anul 1986 și până în prezent. La acest capitol, prof. Ion Bahnarel realizează un șir larg de cercetări care au evidențiat atât efectele nocive ale acestui accident cu rezonanță mondială, cât și efectele cronice asupra persoanelor participante la lichidarea consecințelor acestuia, dar și asupra descendenților acestora și a populației. Concomitent sunt concepute noi direcții de cercetare în domeniul igienei radiațiilor neionizante, igienei habitatului uman, toxicologiei, impactului stresului și arderii profesionale asupra sănătății, sănătății ocupaționale, impactului obezității, diabetului, tabagismului și consumului excesiv de alcool.

În anul 1977, prin integrarea disciplinelor igienice a fost înființată Catedra de igienă a Facultății Igienă și Sanitarie, ceea ce a permis ameliorarea bazei materiale și perfecționarea procesului didactic. Catedra a fost condusă de conferențiarul universitar, dr. Vasile Iachim până în 1986, apoi de conferențiarul universitar, dr. Mihai Ojovanu în anii 1986-1988, de profesorul universitar, dr. habilitat Victor Vangheli. Din 1999, catedra este condusă de profesorul universitar, dr. habilitat Grigore Friptuleac, iar din 2016 – de către doctorul în științe medicale, conf. Univ. Sergiu Ciobanu. În această etapă au fost unificate principiile de elaborare a cursurilor și a lucrărilor practice, au fost efectuate lucrări științifico-practice, fiind perfecționată pregătirea studenților sub aspectul practic-organizatoric în domeniul supravegherii igienice (preventive și curente) prin subordinatura introdusă în anul 1976, din 1989 – prin internatură, iar din 1996 – prin rezidențiatul de doi ani.

### Actualitate

Catedrele contribuie la fortificarea suportului didactic prin editarea elaborărilor metodice, materialelor didactice, manualelor și compendiilor în domeniile: igiena mediului, igiena muncii, igiena alimentației, igiena copiilor și adolescenților.

Concomitent crește potențialul de formare a specialiștilor de înaltă calificare prin doctorat și postdoctorat, atât în cadrul catedrelor Universității de Stat de Medicină și Farmacie *Nicolae Testemițanu*,

cât și în cadrul Sectorului de cercetare al Agenției Naționale pentru Sănătate Publică (ANSP). Aceasta din urmă, în rezultatul unui șir de reforme din serviciu și sistemul de sănătate (intervenite pe parcursul anilor 1990-2017), devine succesoare în domeniul realizării cercetărilor științifice aplicative și fundamentale (igienice, epidemiologice, microbiologice și de management sanitar), care anterior se realizau în cadrul: Institutului de Cercetări Științifice în Igienă, Epidemiologie și Microbiologie, Institutului de Cercetări Științifice în Domeniul Medicinii Profilactice, Centrului Național Științifico-Practic de Igienă și Epidemiologie, Centrului Național Științifico-Practic de Medicină Preventivă și Centrului Național de Sănătate Publică. Astfel, în sistemul de sănătate publică, pentru ramura igienei din țară, au fost pregătiți sute de medici-igieniști, iar "vârful" acestui potențial profesional, de comun cu catedrele de la IP USMF N. Testemițanu, este alcătuit la moment din șase doctori habilitați (inclusiv un membru corespondent al AȘM) și peste 30 de doctori în științe. Acest potențial profesional reprezintă astăzi corpul profesoral-didactic, consultativ și de experți al sistemului de sănătate și al structurilor guvernamentale.

Aria domeniilor de cercetări igienice a fost și este extrem de extinsă, cuprinzând în esență investigarea și identificarea legităților, particularităților și caracteristicilor igienice, fiziologice, psihologice și comportamentale de influență a factorilor de mediu exterior în raport cu sănătatea umană. Rezultatele acestor cercetări formează baza argumentativă pentru elaborarea suportului metodic, de normare și reglementare a activității serviciului, agenților economici, sociali, dar și a populației. Astfel, cercetările savanților în domeniul igienic au evoluat de la cercetări ale problemelor de sistematizare și amenajare a orașelor și a satelor, de estimare a stării sanitare a alimentării cu apă, a habitatului uman, a factorilor biogeochimici ai mediului, a factorilor exogeni determinanți ai unor stări patologice (inclusiv în regiuni teritorial-endemice), a gradului de mineralizare a apei potabile asupra stării de sănătate, a conținutului de nitrați în apa surselor subterane și în produsele alimentare până la cercetări ale impactului implementării în agricultură a noilor produse chimice, a unor noi tehnologii contemporane, iar mai recent – la cercetări ale sănătății copiilor în relație cu calitatea factorilor mediului (instructiv-educativ), ale factorilor cauzali ai maladiilor netransmisibile (accidentelor cerebrovasculare, hipertoniiei, diabetului, impactului schimbărilor climaterice ș.a.).

Noua etapă de dezvoltare economică și socială a țării (după 1990) a creat și noi probleme, care necesită implicarea științei igienice pentru soluționarea lor. Astfel, implementarea noilor tehnologii, inclusiv

a nanotehnologiilor, noilor compuși chimici și molecular-genetici a necesitat și o asigurare tehnică modernă a capacităților de cercetare și de obținere a rezultatelor de laborator prin metode și echipament corespunzător standardelor și recomandărilor internaționale. O asigurare modernă a serviciului cu echipament tehnic și mijloace de laborator performante a fost posibilă după implicarea unei echipe (inclusiv a unor autori ai acestui articol) în argumentarea și elaborarea Proiectului de suport tehnic pentru țară din partea Consiliului Europei și a unor donatori internaționali (JICA). Obținerea acestui suport performant de laborator (oferit de organizațiile nominalizate) a permis avansarea la o nouă treaptă în dezvoltarea activității de laborator, fiind posibilă extinderea spectrului de investigații, a preciziei rezultatelor și reducerea timpului de obținere a acestora, astfel sporind eficiența activității de laborator. Aceste schimbări au contribuit esențial la fortificarea și dezvoltarea potențialului de laborator în domenii cum ar fi cercetările toxicologice, molecular-genetice, fizico-chimice etc. Astfel, știința igienică actualmente este dotată cu cel mai performant suport tehnic și cu metode de laborator prin care rezultatele cercetărilor științifice obținute să fie comparabile pe plan regional și pe plan internațional. Mai mult, un succes al dotării tehnice a serviciului de laborator al sănătății publice constă în extinderea și apropierea de populație și de agenții economici a acestor posibilități de cercetare performante, înalt specializate.

## Concluzii

1. Igiena, ca știință istorică, și-a confirmat aportul său în procesul de îmbunătățire a sănătății publice din Moldova.

2. Analiza istorică a evoluției științei igienice prezintă argumente elocvente ale necesității de ajustare activă (bazată pe dovezi) a sistemului de sănătate publică la schimbările social-economice, politice și juridice care au loc.

3. Sistemul (instituțiile) de sănătate publică ce monitorizează sănătatea populației și oferă servicii de protecție a sănătății, de prevenire a bolilor și promovare a sănătății trebuie să dispună, la nivel central, de o structură organizatorică ce ar avea scopul de a monitoriza și a efectua analiza prospectivă a evenimentelor social-economice, politice, juridice și educaționale, pentru a reacționa prompt și a elabora propuneri coerente (bazate pe dovezi) de ajustare funcțională a sistemului de sănătate publică la schimbările din societate.

4. Știința igienică trebuie centrată pe factorii moderni de risc și pe impactul lor asupra sănătății populației, pe noua metodologie de cercetare, cu

respectarea standardelor, culturii, eticii cercetării a responsabilității și onestității cercetătorilor.

5. Necesită o atenție sporită cercetările legate de influența asupra sănătății populației a următorilor factori: nanomaterialelor, nanotehnologiilor, nanocontaminanților, radiațiilor ionizante și neionizante, multiplelor substanțe chimice și toxice, diverselor deșeuri, inclusiv medicale, schimbărilor climatice și hazardurilor naturale, obezității și diabetului, reclamei neloiale, stresului și arderii profesionale, violenței la serviciu, în familie, în stradă, obiceiurilor și tradițiilor, traumatismului, tabagismului și alcoolismului, consumului necontrolat de medicamente, antibiotice și substanțe narcotice.

6. Rămân în continuare actuale cercetările specifice legate de: alimentația rațională și nutriția omului modern, sănătatea cu mijloace naturale, alimentele genetic modificate, deficiențele nutriționale, mișcare, sănătatea copiilor, adolescenților, tinerilor și persoanelor vârstnice, sănătatea morală și cea psihică, calitatea vieții și longevitatea sănătoasă, poluarea mediului ambiant, ocupațional și habitual.

7. Și nu în ultimul rând este necesar de apreciat impactul reorganizărilor, reformelor, optimizărilor de sistem și serviciu de sănătate publică aspra științei igienice și alinierea cercetării și a instruirii în domeniul igienei la rigorile, exigențele și experiența țărilor europene.

## Bibliografie

1. Andrei Brezianu, Vlad Spănu. *Historical Dictionary of Moldova*. Scarecrow Press, 2007, pp. 85-86.
2. Bologa V.L. *Istoria medicinei românești*. București: Ed. Medicală, 1972.
3. Ion Bahnarel, Valeriu Pantea. Marele savant Nicolae Testemițanu. In: *Nicolae Testemițanu – nume devenit simbol*. Chișinău: Epigraf, 2017. 528 p.
4. Тестемицану Н.А. Пути сближения уровней медицинской помощи городскому и сельскому населению Молдавской ССР. Кишинев: Штиинца, 1974. 306 с.
5. *Jaloanele edificării sănătății publice în Republica Moldova: 65 de ani*. Chișinău: Centrul Național de Sănătate Publică, 2013. 256 p.
6. Petru Iarovoi. *Boli învinse*. Chișinău: Cartea Moldovenească, 1980.
7. Popușoi E. *Istoria medicinei și a ocrotirii sănătății în Republica Sovietică Socialistă Moldovenească*: tz. dr. hab. 1985.
8. Vasile Rășcanu. *Istoricul Spitalului Orășenesc Clinic de Adulți din Iași, în cadrul evolutiv al fostelor așezăminte Sf. Spiridon*. București: Editura Medicală, 1956.

**Ion Bahnarel**, dr. hab. med., prof. univ.,  
șef Catedră de igienă generală,  
IP USMF Nicolae Testemițanu,  
tel.: 069104631,  
e-mail: ion.bahnarel@usmf.md

CZU: 613.2(498)

## COMPORTAMENTUL ALIMENTAR ZILNIC ÎN RELAȚIE CU PERSONALITĂȚILE ACCENTUATE: STUDIU DE CAZ LA O POPULAȚIE REPREZENTATIVĂ DIN ROMÂNIA

**Cristina PETRESCU**,

Universitatea de Medicină și Farmacie Victor Babeș,  
Timișoara, România

### Rezumat

În studiul efectuat mi-am propus să investighez comportamentul alimentar al studenților în relație cu personalitățile accentuate. Materialul a fost reprezentat de un eșantion format din 1364 de studenți (60,7% femei și 39,3% bărbați), cu aplicarea a două chestionare: unul pentru comportamentul alimentar și chestionarul "Personalități accentuate". Două personalități accentuate au fost relevante în relația cu servirea sau nu a micului dejun: II – hiperexactă și, respectiv, IV – nestăpânită. În concluzie este sugerată existența unei relații comportament alimentar – personalități accentuate.

**Cuvinte-cheie:** comportament alimentar, personalități accentuate

### Summary

**Eating behavior related to strong personalities: case-study in a representative population from Romania**

In the performed study I aimed at investigating students' eating behavior related to strong personalities. The material consisted on a sample formed by 1364 students (60,7% female and 39,3% male) applying two questionnaires: one for eating behavior and the questionnaire "Strong Personalities". Two strong personalities were revealed as being in relation to having or no having the breakfast: II – hyperexact and IV – unruly, respectively. In conclusion, a relation eating behavior – strong personalities is suggested.

**Keywords:** eating behavior, strong personalities

### Резюме

**Пищевое поведение, связанное с акцентуированными личностями: тематическое исследование в репрезентативной популяции из Румынии**

В проведенном исследовании автор стремился исследовать пищевое поведение студентов, связанное с акцентуированными личностями. Материал состоял из выборки, составленной из 1364 студентов (60,7% женщин и 39,3% мужчин), заполнивших две анкеты: одну для пищевого поведения и анкету «Акцентуированные личности». Были выявлены две акцентуированные личности, имеющие или не имеющие завтрак: II – сверхточный и IV – недисциплинированный, соответственно. В заключение, предполагается связь между пищевым поведением и сильными личностями.

**Ключевые слова:** пищевое поведение, акцентуированные личности



## Introducere

Relația *comportament alimentar – personalitate* este abordată frecvent în literatura de specialitate [1]. Comportamentul alimentar ca un comportament cu risc este frecvent întâlnit la tineri. Procesul de dezvoltare a personalității începe de la naștere și continuă până la finalizarea stadiului adolescenței, cu prelungire după această perioadă. Se pune frecvent întrebarea: *Ce structură de personalitate determină un anumit comportament alimentar cu risc sau ce impact psihologic pot avea comportamentele cu risc asupra individului?*

Comportamentul alimentar poate fi de asemenea modificat de traumele psihice (răspunsul organismului la factorii de distress din mediul social). Nu este deloc de neglijat componenta genetică ce duce la apariția comportamentelor cu risc.

În studiul efectuat mi-am propus drept **scop** abordarea comportamentelor alimentare întâlnite la studenți în relație cu personalitățile accentuate.

## Material și metode

Studiul a fost efectuat pe un eșantion format din 1364 de studenți (60,7% fete și 39,3% băieți cu vârsta cuprinsă între 19 și 30 de ani), selectați din 10 universități din România. Metoda folosită a fost o anchetă observațională retrospectivă (studiu de caz) prin aplicarea a două chestionare: chestionarul privind starea de sănătate (60 de itemi, din care am selectat itemii Q55 – Q60 cu referire la frecvența și conținutul meselor, utilizarea produselor de patiserie, servirea mesei în timpul desfășurării altor activități și percepția stării de sănătate) și chestionarul *Personalități accentuate* (indicele Cronbach alfa = 0,823; 88 de itemi cu referire la personalitățile: I – demonstrativă, II – hiperexactă, III – hiperperseverentă, IV – nestăpânită, V – hipertimică, VI – distimică, VII – ciclotimică, VIII – exaltată, IX – anxioasă și X – emotivă) [2].

Au fost construite profilurile de personalitate pentru studenții care iau întotdeauna și pentru cei care nu iau micul dejun. Analiza statistică (testul chi pătrat –  $\chi^2$ , testul Fisher și corelația gamma –  $\gamma$ ) a fost efectuată cu ajutorul programului statistic SPSS 20.

## Rezultate obținute

**Servirea meselor:** 40,2% din studenții participanți în studiu au afirmat că iau micul dejun dimineața; 23,6% nu iau micul dejun dimineața; 40,8% servesc trei mese pe zi; 9,4% servesc doar o masă pe zi.

**Meniul.** Gustarea a fost reprezentată în proporții egale de un baton de ciocolată sau de dulciuri (28,5%), ori de fructe sau legume (27,9%). Cei mai mulți studenți (51%) au consumat produse de pa-

serie săptămânal, iar 13,7% nu au consumat deloc produse de patiserie.

**Servirea mesei în timpul desfășurării altor activități:** 54,5% din participanți au afirmat că mănâncă în fața calculatorului, televizorului (27,6% frecvent) sau la cinematograf.

**Percepția stării de sănătate:** 56,8% din studenți au perceput starea lor de sănătate ca fiind "bună" și 38,2% – ca fiind "satisfăcătoare".

## Personalitățile accentuate în relație cu comportamentul alimentar

*Profilul personalităților accentuate* la studenții care au afirmat că nu servesc micul dejun se caracterizează prin relevanța firii IV – *nestăpânită* (75%/50%), în comparație cu cei care servesc micul dejun, unde este relevantă firea II – *hiperexactă* (49,8%/24,9%) (v. figura).

Analiza statistică a evidențiat o diferență semnificativă statistic între studenții care nu servesc și cei care servesc micul dejun pentru firile IV (*nestăpânită*) și, respectiv, II (*hiperexactă*), (tabelul 1).

Analiza statistică a evidențiat de asemenea diferențe semnificative între studenții care mănâncă sau nu mănâncă când desfășoară o altă activitate (privește emisiuni la televizor, lucrează la computer sau sunt la cinematograf) în ceea ce privește personalitățile accentuate: I – *demonstrativă*, IV – *nestăpânită* și VII – *ciclotimică* (tabelul 2).

## Discuții

În studiul efectuat sunt abordate noi aspecte ale comportamentului alimentar, frecvența, numărul meselor, meniul și contextul în care sunt servite acestea. Micul dejun are un rol important în această apreciere, deoarece în multe cazuri se ia dimineața devreme, înainte de plecarea la școală/universitate sau la serviciu. Structura de personalitate a tânărului joacă un rol important în acordarea timpului necesar pentru micul dejun. În studiul de față a rezultat că tinerii cu personalitatea accentuată II/hiperexactă acordă timp luării micului dejun, în timp ce tinerii cu personalitatea IV/destăpânită nu acordă timp. Acest aspect se regăsește în literatura de specialitate cu referire la impulsivitate în relație cu comportamentul alimentar și alte comportamente cu risc [3].

Întrebarea S52, la care răspunsurile studenților au întrunit criteriul simptomatic și au prezentat o diferență semnificativă statistic la studenții care nu servesc față de cei care servesc micul dejun, denotă în mod evident impulsivitatea și nerăbdarea (tabelul 1). Foarte interesant a fost rezultatul în care studenții cu personalitatea accentuată IV/destăpânită mănâncă în timp ce desfășoară o altă activitate, fie ea și relaxantă (statul în fața televizorului, calculatorului sau

la cinematograf), ceea ce denotă importanța redusă pe care o acordă acești tineri comportamentului alimentar. Faptul că semnificația statistică a diferenței răspunsurilor simptomatice între studenții care mănâncă sau nu în timp ce desfășoară alte activități a fost crescută la întrebarea S8 (*tabelul 2*) deschide posibilitatea unor noi abordări în cercetare.

Ce se întâmplă în "interiorul" acestor tineri în măsură să determine ruperea comunicării și starea de disconfort? Există posibilitatea ca, pornind de la analiza comportamentului alimentar ca un comportament cu risc, să se realizeze o diagnoză la nivel psihologic și chiar psihiatric. Două alte personalități accentuate au reieșit ca fiind relevante în desfășurarea concomitentă a celor două activități (alimentație și privitul emisiunilor la televizor), și anume: personalitățile I – demonstrativă și VII – ciclotimică. Din analiza întrebărilor care au primit cele mai relevante răspunsuri simptomatice (S22 și S28, *tabelul 2*) reiese afectarea tinerilor la nivelul emoțiilor, cu creșteri ale intensității exprimării acestora și cu o variabilitate crescută a exprimării de la o extremă la alta („emotional eating”) [4]. Afectarea comportamentului alimentar este un efect și în același timp o cale deschisă pentru diagnoză.

Meniul analizat în acest studiu a fost echilibrat, cu folosirea dulciurilor, a produselor de patiserie, a fructelor sau legumelor pentru marea parte a studenților.

Un rezultat interesant a fost percepția tinerilor asupra propriei lor stări de sănătate. Faptul că 38,2% își percep starea de sănătate ca fiind "satisfăcătoare" la această grupă de vârstă aduce semne de întrebare asupra calității vieții și impune noi studii în această direcție.

O limită a acestui studiu o reprezintă faptul că el este unul observational.

## Concluzii

1. Comportamentul alimentar la studenții din grupa de vârstă 19-30 de ani continuă să fie un comportament cu risc pentru tinerii din România aflați în etapa superioară a procesului de pregătire profesională.

2. Percepția lor asupra propriei sănătăți ca fiind "satisfăcătoare" oferă unele indicii asupra percepției calității vieții.

3. Două personalități accentuate: II – hiperexcitată și IV – nestăpânită au fost găsite ca fiind semnificative statistic în relație cu comportamentul servirii, respectiv al absenței micului dejun.

4. Firea IV/nestăpânită a fost găsită ca fiind în relație cu mâncatul în timpul desfășurării altor activități (statul la televizor, calculator, cinematograf) alături de firele I/demonstrativă și VII/ciclotimică.

Așadar, este sugerată existența unei relații *comportament alimentar – personalități accentuate*.

B V X II VIII IX II I VII IV VI	3	1	2	3	4	5	6	7	8	<u>Hipertimic</u>				
	3	1	2	3	4	5	6	7	8	<u>Emotiv</u>				
	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	<u>Hiperperseverent</u>
	3	1	2	3	4	5	6	7	8	Nestăpănit				
	6	1	2	3	4	5	6	7	8	Exaltat				
	3	1	2	3	4	5	6	7	8	Ciclotimic				
	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Demonstrativ
	3	1	2	3	4	5	6	7	8	Distimic				
	3	1	2	3	4	5	6	7	8	Anxios				
2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Hiperexact	
Total	Brute	11	22	33	44	55	66	77	88	studenți care nu servesc micul deun				
	Procent	30	60	90	120	150	180	210	240					

B V III X VIII VII II I IV IX VI	A													
		1		2	3	4	5	6	7	8			<u>Hipertimic</u>	
		1		2	3	4	5	6	7	8			<u>Emotiv</u>	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	<u>Hiperperseverent</u>
		1		2	3	4	5	6	7	8			Ciclotimic	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Hiperecact
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Demonstrativ
		1		2	3	4	5	6	7	8			Nestăpănit	
				1			2		3		4			Exaltat
		1		2	3	4	5	6	7	8			Distimic	
	1		2	3	4	5	6	7	8			Anxios		
Total	Brute	11		22	33	44	55	66	77	88	studenți care servesc			
	Percent	30		60	90	120	150	180	210	240	micul dejun			

**B**

*Profilurile personalităților accentuate la studenții care servesc (B) sau nu servesc (A) micul dejun*

Tabelul 1

Semnificația statistică a relației personalității accentuate cu prezența sau absența servirii micului dejun ( $\chi^2$ ; corelația gamma –  $\gamma$ )

Personalități accentuate	Itemi	Răspunsuri și întrebări	$\chi^2$	Testul Fisher exact sig. (a)	$\gamma$ (c, d)	Sig.
IV Nestăpânit	S52	Da. Când cineva Vă necăjește rău de tot și cu intenție, ați fi în stare să Vă ieșiți din fire și să Vă încălărați?	11.52(b)	0.000	-0.23	0.001
II Hiperexact	S26	Da. Vă supără faptul că acasă perdeaua sau fața de masă sunt puțin cam strâmbe și le îndreptați?	16.93(b)	0.000	0.28	0.000
	S61	Da. Sunteți peste măsură de grijuliu ca acasă fiecare lucru să aibă un loc al lui?	12.99(b)	0.000	0.25	0.000

Notă. a – calculat pentru tabelul 2x2; b – 0 celule cu valorile așteptate mai mici decât 5; c – fără asumarea ipotezei nule; d – utilizarea erorii-standard asimptotice cu asumarea ipotezei nule.

Tabelul 2

Semnificația statistică a relației personalității accentuate la studenții care mănâncă sau nu mănâncă când sunt în fața televizorului, calculatorului sau la cinematograf

Personalități accentuate	Itemi	Răspunsuri și întrebări	$\chi^2$	Testul Fisher exact sig. (a)	$\gamma$ (c, d)	Sig.
I Demonstrativ	S22	Da. Ați avut până acum crize de plâns sau crize nervoase/șoc nervos?	20.19(b)	0.000	0.36	0.000
IV Nestăpânit	S8	Da. Sunt zile în care fără un motiv aparent sunteți îmbufnat(ă) și iritat(ă) încât ar fi mai bine să nu Vi se adreseze nimeni?	13.44(b)	0.000	0.30	0.000
	S52	Da. Când cineva Vă necăjește rău de tot și cu intenție, ați fi în stare să Vă ieșiți din fire și să Vă încălărați?	27.72(b)	0.000	0.41	0.000
VII Ciclotimic	S28	Da. Vi se schimbă des dispoziția fără motiv?	14.42(b)	0.000	0.33	0.000

Notă. a – calculat pentru tabelul 2x2; b – 0 celule cu valorile așteptate mai mici decât 5; c – fără asumarea ipotezei nule; d – utilizarea erorii-standard asimptotice cu asumarea ipotezei nule.

## Contribuitori

Datele utilizate în acest articol au ca sursă Proiectul nr. 402/7.11.2012 *Comportamentul cu risc pentru sănătate în conjuncție cu trăsăturile psihologice și de personalitate la oamenii tineri*, finanțat de Institutul de Antropologie Francisc I. Rainer și Academia Română. Coordonator de proiect: Rada C., participanți: Albu A., Bigiu N., Burghel C., Cozaru G.C., Drăghici A., Faludi C., Iordănescu C., Moga M.A., Mureșan O., Nechita Fl., Papari A., Pescaru M., Petrariu Fl., Petrescu C., Pirlog M., Sava N., Seceleanu A., Tarcea M.

## Bibliografie

1. Vainik U., Dube L., Lu J., Fellows L.K. Personality and situation predictors of consistent eating patterns. In: *PloS One*, 2015, nr. 10(12): e01444134. Doi: 10.1371/journal.pone.01444134

2. Schmieschek H. Questionnaire for the determination of accentuated personalities. In: *Psychiatrie, Neurologie und Medizinische Psychologie*, 1970, nr. 22(10), pp. 378-381.
3. Jasinska A.J., Yasuda M., Burant C.F., et al. Impulsivity and inhibitory control deficits are associated with unhealthy eating in young adults. In: *Appetite*, 2012, nr. 59(3), pp. 738-747.
4. Vannucci A., Tanofsky-Kraff M., Crosby R., et al. Latent profile analysis to determine the typology of disinhibited eating behaviors in children and adolescents. In: *J. Consult. Clin. Psychol.*, 2013, nr. 81(3), pp. 494-507.

**Cristina Petrescu**, conferențiar, doctor,  
e-mail: cpetrescu64a@yahoo.com

CZU: 616.8+614.8:551.5(498)

## AFEȚIUNILE NEUROLOGICE ÎN RELAȚIE CU FACTORII METEOROLOGICI ÎN CONTEXTUL UNEI FURTUNI VIOLENTE: STUDIU DE CAZ LA PACIENȚII SPITALIZAȚI

Cristina PETRESCU<sup>1</sup>,Dragoș Cătălin JIANU<sup>2</sup>, Adriana Mihaela SIMU<sup>2</sup>,<sup>1</sup>Universitatea de Medicină și Farmacie Victor Babeș, Timișoara, România,<sup>2</sup>Spitalul Județean Clinic de Urgență Pius Brînzeu, Timișoara, România

### Rezumat

În studiul efectuat ne-am propus să investigăm afecțiunile neurologice la pacienții internați în secția de neurologie (I și II) a Spitalului Județean Timișoara, în relație cu factorii meteorologici (temperatură, umiditate, viteza vântului și presiune), în contextul unei furtuni violente care a avut loc în zona de vest a României la 17 septembrie 2017. Studiul de caz cu utilizarea unei anchete retrospective de șapte zile (15–21.09.2017) a fost realizat pe un eșantion format din 43 de pacienți (54,5% femei și 45,5% bărbați) internați în secția de neurologie (I și II), cu obținerea următoarelor rezultate la pacienți: 34,8% – internați la 19.09.2017, 26,8% – vârstă 60-70 de ani, 34,9% – accidente vasculare cerebrale (AVC), 24,5% – deficit motor, 33,5% – TA = 140-160 mmHg, 33,5% – frecvența cardiacă = 80-100 bătăi/minut. Temperatura medie a aerului – 21,2°C, umiditatea relativă – 66%, presiunea medie – 735,5 mmHg, viteza vântului la rafală – 106,9 km/h s-au înregistrat la 17.09.2017. Doar o asociere slabă s-a înregistrat în relația AVC – sex (testul Fisher exact = 0,043) și în relația frecvența cardiacă – viteza vântului la rafală ( $r=0,377$ , sig. 0,03). În concluzie, nu s-a constatat o relație semnificativă statistic între afecțiunile neurologice și factorii meteorologici.

**Cuvinte-cheie:** afecțiuni neurologice, factori meteorologici, furtună violentă, studiu de caz

### Summary

**Neurological illnesses related to meteorological factors in the context of a violent storm: case study at hospitalized patients**

In the performed study we aimed to investigate neurological diseases in patients admitted into the Neurology Section (I and II), of the County Hospital Timisoara, related to meteorological factors (temperature, humidity, wind velocity and pressure) in the context of a violent storm that happened in the West-Romania on the 17th of September, 2017. The case-study with a 7-day retrospective investigation (15–21.09.2017) was performed on a sample of 43 patients (54,5% females and 45,5% males), admitted into the Neurology Section (I and II) with the following results obtaining regarding patients: 34,8% – admitted on 19.09.2017, 26–8% – 60-70 years; 34,9% – strokes, 24,5% – motor deficit, 33,5% – TA =

140-160 mmHg, 33,5% – heart rate = 80-100 beats/minute. Average air temperature – 21,2°C, relative humidity – 66%, mean pressure – 735,5 mmHg and wind speed – 106,9 Km/h were recorded on the 17.09.2017. Only a weak association was found in relation stroke – gender (Fisher Test Exact = 0,043) and in relation heart rate – wind speed at gust ( $r=0,377$ , Sig. 0,033). In conclusion, there was no a statistically significant relationship between neurological conditions and meteorological factors.

**Keywords:** neurological disorders, meteorological factors, violent storm, case-study

### Резюме

**Неврологические заболевания, связанные с метеорологическими факторами в условиях сильной бури: тематическое исследование у госпитализированных пациентов**

В проведенном исследовании мы стремились исследовать неврологические заболевания у пациентов, поступивших в неврологическое отделение (I и II) Окружной больницы г. Тимишоара, связанные с метеорологическими факторами (температура, влажность воздуха, скорость ветра и давление) в контексте сильной бури, которая произошла в Западной Румынии 17 сентября 2017 года. Исследование с 7-дневным ретроспективным анкетированием (15–21.09.2017) было проведено на выборке из 43 пациентов (54,5% женщин и 45,5% мужчин), поступивших в неврологическое отделение (I и II) с получением следующих результатов о пациентах: 34,8% поступили 19.09.2017, 26,8% – возраст 60-70 лет; 34,9% – с инсультом, 24,5% – с моторным дефицитом, 33,5% – артериальное давление = 140-160 мм рт.ст., 33,5% – сердечный ритм = 80-100 ударов в минуту. 17.09.2017 были зарегистрированы: средняя температура воздуха – 21-20°C, относительная влажность – 66%, среднее давление – 735,5 мм рт.ст., скорость ветра – 106,9 км/ч. Только слабая связь была обнаружена в отношении пола и инсульта (Fisher Test Exact = 0,043) и в отношении частоты сердечных сокращений – скорости ветра при порыве ( $r=0,377$ , Sig. 0,033). В заключение, не было статистически значимой связи между неврологическими патологиями и метеорологическими факторами.

**Ключевые слова:** неврологические расстройства, метеорологические факторы, сильная буря, тематическое исследование

### Introducere

Afecțiunile neurologice reprezintă o problemă a sănătății publice, în mod special la populația vârstnică. Etiologia complexă a acestor afecțiuni cuprinde, pe lângă stilul de viață, condițiile de mediu, factorii genetici și posibilitatea intervenției factorilor meteorologici ca factori declanșatori, cu impact imediat sau pe termen lung [1].

Fenomenele de furtună implică modificări ample ale factorilor meteorologici pe termen scurt, modificări ce afectează populația expusă înainte, în timpul și după furtună. În același studiu a fost demonstrat impactul factorilor meteorologici asupra accidentelor vasculare cerebrale cu o întârziere de o zi [1]. Totodată, într-un alt studiu s-a demonstrat lipsa de eficiență a utilizării temperaturii scăzute sub nivelul temperaturii corporale la pacienții aflați în comă pentru o recuperare mai bună la nivel neuronal [2].

În studiul efectuat ne-am propus drept **scop** să investigăm afecțiunile neurologice la pacienții internați în secția de neurologie (I și II) a Spitalului Județean Timișoara (România) în relație cu factorii meteorologici (temperatură, umiditate, viteza vântului și presiune), în contextul unei furtuni violente care a avut loc în zona de vest a României la 17 septembrie 2017.

## Material și metode

Studiul a fost efectuat pe un eșantion format din 43 de pacienți (54,5% femei și 45,5% bărbați, cu vârsta în limitele 21-88 de ani) internați în secția de neurologie a Spitalului Județean Clinic de Urgență *Pius Brînzeu* din or. Timișoara, România. Metoda utilizată a fost studiul de caz cu aplicarea unei anchete retrospective de șapte zile (15-21.09.2017) și folosirea evidențelor primare ale secției de neurologie (I și II). Accesul la evidențele primare a fost posibil în urma obținerii acordului directorului Spitalului *Pius Brînzeu* și al șefilor de secție. Datele individuale ale pacienților erau deja colectate cu acordul acestora de utilizare a datelor personale în scopul prelucrării statistice.

De asemenea, am solicitat și am obținut acordul Comisiilor de etică ale Spitalului Județean și al Universității de Medicină și Farmacie *Victor Babeș* din Timișoara pentru desfășurarea studiului și securizarea datelor personale. Prelucrarea statistică a datelor s-a realizat cu ajutorul programului *SPSS20* (regresie logistică binară, testul chi pătrat și corelația Pearson în funcție de variabile: nominale sau scor).

## Rezultate obținute

Principalele rezultate referitoare la pacienții internați în secția de neurologie (I și II) se referă la: grupele de vârstă, distribuția pacienților în funcție de ziua internării, distribuția acestora în funcție de variabilele funcționale (tensiune arterială, frecvență cardiacă), distribuția lor în funcție de simptomele

prezentate la internare și în funcție de diagnosticul principal stabilit în secția de neurologie (I și II).

Astfel, 26,8% din pacienți au avut vârsta de 60-70 de ani. 15,9% pacienți au fost internați la data de 17.09.2017, același procent – la 18.09.2017, iar 34,8% pacienți – la 19.09.2017.

În ceea ce privește parametrii funcționali, 36% din pacienți au avut tensiunea arterială (TA) cu valori cuprinse în limitele 120-140 mmHg, iar 33,5% – cu TA de 140-160 mmHg. O cotă de 48,4% pacienți au avut frecvența cardiacă în limitele 60-80 bătăi/minut și 33,5% – între 80 și 100 bătăi/minut.

Principalele motive ale internării în secția de neurologie au fost: deficitul motor la 24,5% pacienți și vertijul la 22%. Principalele diagnostice înregistrate la externare au fost: accident vascular cerebral (AVC) la 34,9% pacienți și infarct cerebral la 25% (v. *figura*).

Valorile medii ale factorilor meteorologici înregistrați în data de 17 septembrie 2017 au fost: temperatura medie – 21,2°C, umiditatea relativă – 66%, presiunea medie – 735,5 mmHg, viteza medie a vântului – 19,08 km/h. Viteza vântului la rafală în aceeași zi a fost de 106,9 km/h.

Nu am identificat o relație între principalele diagnostice stabilite (AVC și infarct cerebral) și factorii meteorologici luați în considerare de-a lungul celor șapte zile ale studiului.

Testul chi pătrat a fost slab semnificativ în cazul relației accidentelor vasculare cerebrale cu sexul persoanei ( $\chi^2=4,13$ , testul Fisher exact = 0,043,  $\gamma=0,583$ , sig.=0,036, sexul masculin prezentând mai frecvent accidente vasculare cerebrale). De asemenea s-a înregistrat o asociere slabă între frecvența cardiacă și viteza vântului la rafală ( $r=0,377$ ,  $S=0,033$ ).

## Discuții

În studiul efectuat este abordată relația dintre afecțiunile neurologice întâlnite la bolnavii internați în perioada 15-21 septembrie 2017 și factorii meteorologici la care pacienții au fost expuși în acest interval de timp (înainte, în timpul și după furtuna din 17 septembrie 2017). Nu s-a constatat existența unei relații semnificative statistic între variabile, deși metodologia statistică a fost extinsă și au fost luate în considerație toate variabilele analizate. Singurele asocieri au fost găsite între accidentele vasculare cerebrale și sexul pacientului și între frecvența cardiacă și viteza vântului la rafală.

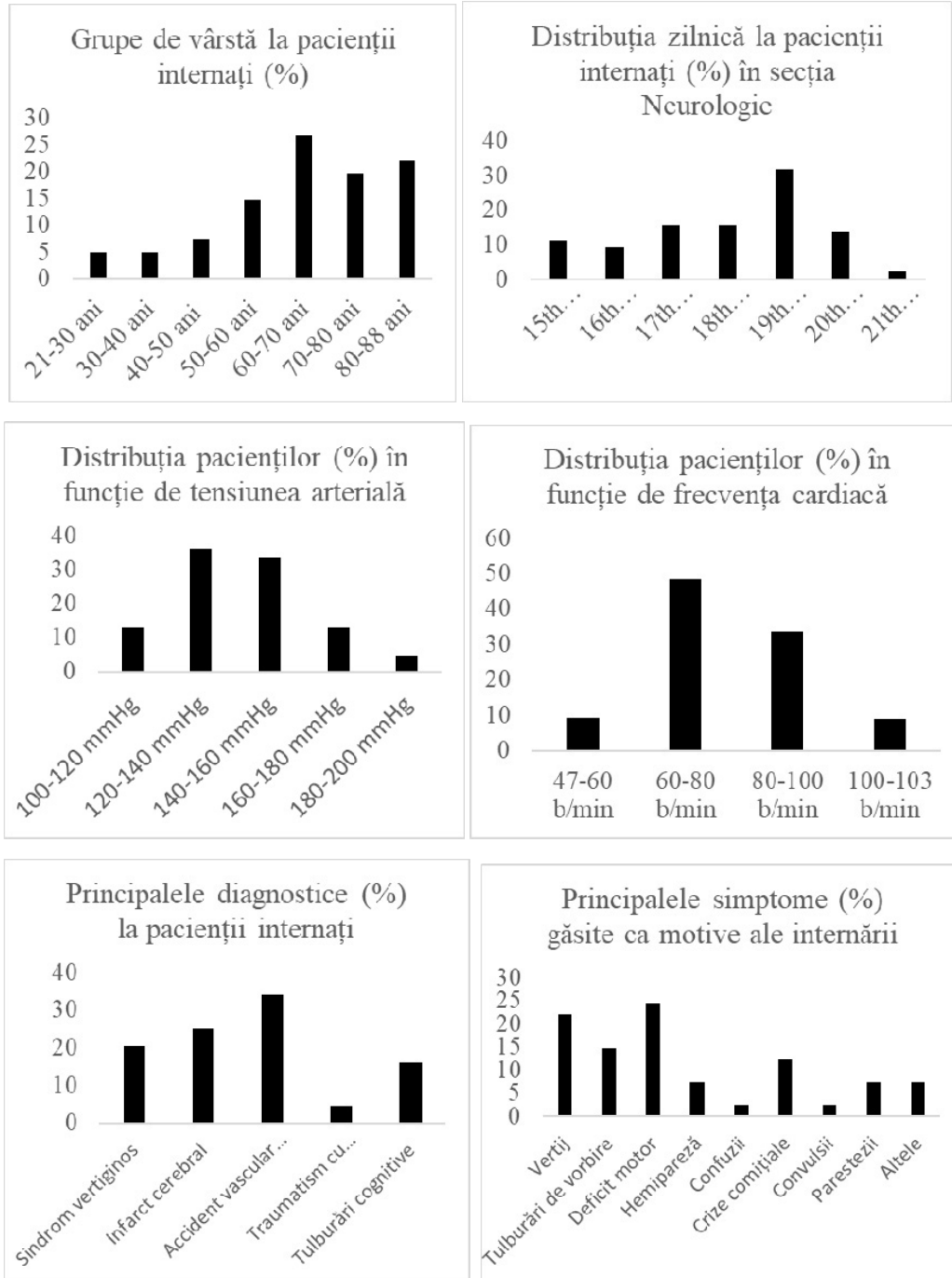
Într-un alt studiu a fost găsită o relație semnificativă statistic între factorii meteorologici și accidentele vasculare cerebrale, dar cu combinarea celor doi factori, temperatură și umiditate – indicele termohidrologic în aprecierea acestei asocieri [2]. Iar

În alt studiu s-a demonstrat existența unui pattern al variației sezoniere și lunare în producerea hemoragiilor anevrismale subarahnoidiene [3]. Totodată, în alte cercetări sunt menționate rolul valorilor scăzute sau crescute ale umidității relative în influențarea apariției AVC [4] sau rolul variației temperaturii față de ziua precedentă și a presiunii zilnice în apariția AVC [5]. O posibilă explicație ar fi perioada scurtă de analiză, deși variația factorilor meteorologici în condiții de furtună a fost mare.

O limită a acestui studiu o constituie faptul că este unul observațional.

### Concluzii

Așadar, nu s-a constatat o relație semnificativă statistic între afecțiunile neurologice și factorii meteorologici. Există o asocierie între AVC și sexul persoanei, acestea fiind mai frecvente la bărbați. Există o corelație slabă între viteza vântului la rafală și pulsul (FC) pacienților.



*Grupele de vârstă, evoluția zilnică a internărilor, indicatorii funcționali (tensiune arterială, puls), principalele diagnostice și simptome la internarea pacienților (%) în secția de neurologie (I, II), în perioada 15-21 septembrie 2017*

## Bibliografie

1. Mukai T., Hosomi N., Tsunematsu M., et al. Various meteorological conditions exhibit both immediate and delayed influences on the risk of stroke events: The HEWS-stroke study. In: *PLoS One*, 2017; nr. 12(6): e0178223. Doi: 10.1371/journal.pone.0178223
2. Kirkegaard H., Søreide E., de Haas I., et al. Targeted temperature management for 48 vs 24 hours and neurologic outcome after out-of-hospital cardiac arrest. In: *JAMA*, 2017, nr. 318(4), pp. 341–350. Doi: 10.1001/jama.2017.8978
3. Han M.H., Kim J., Choi K.S., et al. Monthly variations in aneurysmal subarachnoid hemorrhage incidence and mortality: Correlation with weather and pollution. In: *PLoS One*, 2017; nr. 12(10): e0186973. Doi: 10.1371/journal.pone.0186973
4. Slatina E., Music M., Babic N., et al. Correlation between change in air humidity and the incidence of Stroke. In: *Mater. Sociomed.*, 2013, nr. 25(4), pp. 242–245. Doi: 10.5455/msm.2013.25.242-245
5. Lim J.S., Kwon H.M., Kim S.E., et al. Effects of temperature and pressure on acute Stroke incidence assessed using a Korean nationwide insurance database. In: *J. Stroke*, 2017, nr. 19(3), pp. 295–303. Doi: 10.5853/jos.2017.00045

**Cristina Petrescu**, conferențiar, doctor,  
e-mail: cpetrescu64a@yahoo.com

CZU: 613.62:637.52

## PARTICULARITĂȚILE FACTORILOR DE RISC PROFESIONALI DIN MEDIUL OCUPAȚIONAL DE LA ÎNȚEPRINDERILE DE PRELUCRARE A CĂRNII

**Iurie PÎNZARU**,  
Agenția Națională pentru Sănătate Publică

### Rezumat

În urma cercetărilor științifice s-a stabilit că mediul ocupațional la întreprinderile de prelucrare a cărnii este format dintr-un complex de factori de risc profesionali: microclimat nefavorabil, nivel sporit de zgomot și iluminare insuficientă. Evaluarea indicatorilor temperaturii la locurile de muncă ale angajaților denotă necorespunderea lor în 54,8% cazuri, ai umidității relative a aerului – în 84,0%, ai iluminării – în 42,7%, ai zgomotului – în 31,8% cazuri.

**Cuvinte-cheie:** întreprinderi de prelucrare a cărnii, factori de risc profesionali, mediu ocupațional, microclimat nefavorabil, nivel sporit de zgomot, iluminare insuficientă

### Summary

**Occupational risk factors feature of the meat processing enterprises working environment**

As a result of scientific research, it was established that the working environment at meat processing enterprises consists

of a complex of professional risk factors: an unfavorable microclimate, an increased level of noise and insufficient lighting. The assessment of temperature indicators, relative air humidity, lighting and noise at the workplace indicates their noncompliance with hygiene norms in 54,8%, 84,0%, 42,7% and 31,8%, respectively.

**Keywords:** meat processing enterprises, occupational risk factors, working environment, unfavorable microclimate, increased noise level, insufficient lighting

### Резюме

**Особенности профессиональных факторов риска производственной среды мясоперерабатывающих предприятий**

В результате научных исследований установлено, что производственная среда на мясоперерабатывающих предприятиях состоит из комплекса профессиональных факторов риска неблагоприятного микроклимата, повышенного уровня шума и недостаточного освещения. Оценка температурных показателей, относительной влажности воздуха, освещения и шума на рабочем месте указывает на их несоответствие в 54,8%, 84,0%, 42,7 и 31,8%, соответственно.

**Ключевые слова:** мясоперерабатывающие предприятия, профессиональные факторы риска, производственная среда, неблагоприятный микроклимат, повышенный уровень шума, недостаточное освещение

### Introducere

După aproape 30 de ani de la proclamarea independenței Republicii Moldova, în economia țării s-au realizat mai multe reforme, inclusiv în ramura industriei alimentare, care include și întreprinderile de prelucrare a cărnii (ÎPC).

Ca și în alte ramuri ale economiei, și la ÎPC factorii de risc profesionali din mediul ocupațional acționează dăunător asupra stării de sănătate a angajaților.

Determinarea factorilor de risc din mediul ocupațional la întreprinderile de prelucrare a cărnii are o importanță igienică majoră pentru menținerea stării de sănătate a angajaților și elaborarea măsurilor de ameliorare a condițiilor de muncă [1, 2, 6, 10]. Acțiunea acestor factori asupra stării de sănătate a angajaților a fost studiată cu mici excepții, dat fiind faptul că industria de prelucrare a cărnii nu ar prezenta un pericol iminent, comparativ cu industria chimică, atomoelectrică, a tutunului etc. [3, 4].

Cercetătorul S. Almansi (2014) din Noua Zeelandă constată că condițiile de muncă necorespunzătoare de la ÎPC conduc la apariția unor boli ale sistemului musculo-scheletic și au un impact negativ asupra sănătății, calității vieții angajaților, contribuie la sporirea costurilor pentru asistența medicală [8].

Întreprinderile de prelucrare a cărnii din Republica Moldova se caracterizează prin complexitatea proceselor tehnologice, diverse niveluri ale activității fizice a angajaților, fapt ce determină variații esențiale ale parametrilor microclimatici, ai zgomotului și iluminatului.

**Scopul** studiului realizat a fost determinarea particularităților factorilor de risc profesionali din mediul ocupațional de la întreprinderile de prelucrare a cărnii din R. Moldova.

## Material și metode

Studiul a inclus patru întreprinderi de prelucrare a cărnii, la care au fost determinați și evaluați factorii de risc profesionali în perioada 2012-2018. Au fost utilizate metode descriptive, s-au determinat parametrii de microclimat, iluminat, nivelul de zgomot și s-a realizat prelucrarea statistică a datelor.

Pentru evaluarea acestor factori ne-am ghidat de indicațiile metodologice *Evaluarea igienică a factorilor mediul ocupațional și a procesului de muncă. Criteriile igienice de clasificare a condițiilor de muncă* nr. 01.1032.3-1 din 10.03.2008, aprobate de Ministerul Sănătății al R. Moldova.

## Rezultate și discuții

Procesul tehnologic la ÎPC este organizat în sectoare de producție, fiind caracterizat prin prezența unor factori de risc profesionali la care sunt expuși angajații. Astfel, acțiunii factorilor nefavorabili sunt expuși: microclimatului, inclusiv umidității relative sporite a aerului, din secțiile de bază – 93 de bărbați și 148 de femei; poluării sonore – 87 de femei și 139 de bărbați.

Pentru determinarea particularităților microclimatului din mediul ocupațional la întreprinderile de prelucrare a cărnii, au fost investigate 730 de locuri de muncă (493 – de producție, 237 – auxiliare) la trei parametri: *temperatura aerului, umiditatea relativă și viteza curenților de aer*, care au întrunit 2190 de determinări.

Rezultatele obținute arată că în 54,8% din cazuri temperatura aerului în zona de muncă a fost sub limitele normelor igienice stabilite pentru menținerea echilibrului termic al organismului uman (secțiile de producere – 65,7%, cele auxiliare – 32,1%), iar umiditatea înaltă s-a înregistrat în 84,0% cazuri (secțiile de producere: dezosare, umplerea salamurilor – 90,3%, auxiliare – 70,9%). Este de menționat că valorile vitezei de mișcare a aerului în niciunul din cazuri nu au depășit limita admisibilă de 0,4 m/s. Procentul cel mai mare al parametrilor microclimatului care nu se încadrează în limitele normelor sanitare (*figura 1*) s-a înregistrat la întreprinderile nr. 1 și 3 (temperatura aerului – 83,1% și, corespunzător, 81,8%; umidita-

tea – 100%), iar procentul cel mai mic s-a atestat la întreprinderea nr. 4 (temperatura aerului – 28,2%, umiditatea relativă – 69,1%).

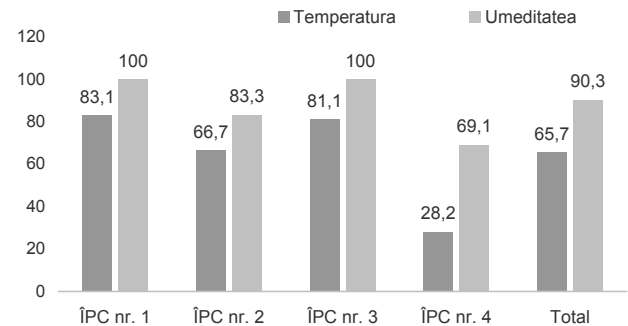


Figura 1. Ponderea necorespunderii indicatorilor microclimatului cerințelor igienice la ÎPC

Este evident că parametrii microclimatului în mare măsură depind de procesul tehnologic, care pentru întreprinderile de prelucrare a cărnii impune temperaturi mai joase și o umiditate sporită. Astfel, s-a constatat că procentul cel mai mare al indicatorilor temperaturii la locurile de muncă ce nu corespunde normelor sanitare (*figura 2*) a fost în secțiile: de tranșare (77,4%), de preparare a tocăturii (76,2%) și de umplere a membranelor (74,1%), iar procentul cel mai mic este caracteristic pentru secția de termoficare (21,2%).

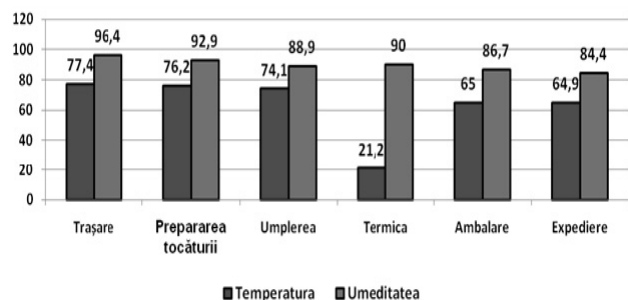


Figura 2. Ponderea necorespunderii indicatorilor microclimatului cerințelor igienice în secțiile de producție ale ÎPC

Una dintre cele mai importante cauze ale necorespunderii indicatorilor umidității relative a aerului din încăperi este spălarea în abundență cu apă a suprafețelor de producție și a pardoselilor, pentru a asigura menținerea stării sanitare satisfăcătoare și a evita eventualele accidentări la locul de muncă. Anume din aceste considerente ponderea măsurătorilor care au constatat depășiri ale nivelului umidității a fost înaltă pentru toate secțiile de producție, variind în limitele de la 86,7% (secția de ambalare) până la 96,4% (secția de tranșare).

Valorile medii ale temperaturii aerului din întreprinderile cercetate, cu excepția secției de prelucrare termică, au fost sub limita normelor sanitare, fapt caracteristic pentru condițiile de muncă în sectorul



dat (15-26 °C) [9]. Cele mai mici valori medii totale ale temperaturii aerului de la locul de muncă (*tabelul 1*) s-au înregistrat în secțiile de tranșare (12,6±0,5 °C) și de preparare a tocăturii (12,3±0,47 °C), unde condițiile de muncă pot fi catalogate ca nocive (clasa III, gradul 1), iar la ÎPC nr. 1 și 3, condițiile de muncă din secția de tranșare pot fi caracterizate ca nocive clasa III, gradul 2, cu o medie a temperaturii de 10,8±0,16 °C și, corespunzător, 8,3±1,64 °C.

**Tabelul 1**  
*Valorile medii ale temperaturii aerului din mediul ocupațional*

Nr. d/o	Secții	ÎPC 1, °C	ÎPC 2, °C	ÎPC 3, °C	ÎPC 4, °C	Media, °C	Limite recomandate, °C
1	tranșare	10,8 ± 0,16	14,2 ± 0,13	8,3 ± 1,64	16,0 ± 1,0	12,6 ± 0,5	15-26
2	prepararea tocăturii	11,0 ± 0,13	14,6 ± 0,13	10,0 ± 0,48	17,5 ± 1,35	12,3 ± 0,47	15-26
3	umplerea membranelor	11,2 ± 0,17	15,3 ± 0,19	12,7 ± 0,3	15,8 ± 1,1	12,8 ± 0,44	15-26
4	termică	17,1 ± 0,18	15,3 ± 0,13	13,8 ± 1,15	20,0 ± 0,8	17,4 ± 0,41	15-26
5	ambalare	10,7 ± 0,23	12,3 ± 0,25	9,0 ± 0,58	18,1 ± 0,86	13,5 ± 0,53	15-26
6	expediere	10,8 ± 0,31	10,5 ± 0,63	12,1 ± 1,61	16,3 ± 0,37	12,7 ± 0,38	15-26

Condiții de muncă cu nocivitate de clasa III, gradul 2 sunt specifice și pentru angajații din secțiile de ambalare ale acestor două întreprinderi, unde mediile temperaturii aerului au constituit 10,7±0,23 °C și, respectiv, 9,0±0,58 °C. Medii joase ale temperaturii aerului s-au înregistrat și în secția de expediere de la ÎPC nr. 2 (10,5±0,63 °C). În secția termică, practic la toate întreprinderile cercetate, temperatura medie a aerului s-a încadrat în limitele normelor sanitare stabilite. Este necesar de menționat că în funcție de temperatura aerului la locul de muncă, la ÎPC nr. 4, în nicio secție de producere condițiile de muncă nu pot fi caracterizate ca nocive.

Valorile medii ale umidității relative a aerului au depășit mărimile-limită ale normelor sanitare pentru caracterul muncii din sectorul evaluat (60%) practic în toate secțiile de prelucrare a cărnii (*tabelul 2*), variind de la 66,8±1,3% (secția de termoficare) până la 76,0±1,3% (secția de pregătire a tocăturii).

Cele mai ridicate valori medii ale umidității relative a aerului la locurile de muncă s-au înregistrat la ÎPC nr. 1 (de la 68,0±1,15% până la 81,9±1,31%) și ÎPC nr. 3 (de la 72,5±2,1% până la 78,0±1,5%), unde condițiile de muncă în toate secțiile, în funcție de parametrul investigat, pot fi caracterizate ca nocive (clasa III, gradul 2). La ÎPC nr. 4 și nr. 2, depășirile

nivelului recomandabil al umidității nu au fost mai mari de 10%, astfel condițiile de muncă pot fi caracterizate ca nocive (clasa III, gradul 1), cu excepția secției termice de la ÎPC nr. 2 și a secției de expediere de la ÎPC nr. 4, unde umiditatea medie se încadrează în limitele normelor sanitare și condițiile de muncă nu pot fi definite ca nocive.

**Tabelul 2**  
*Valorile medii ale umidității relative a aerului din mediul ocupațional*

Nr. d/o	Secții	ÎPC 1, %	ÎPC 2, %	ÎPC 3, %	ÎPC 4, %	Media, %	Limite recomandate, %
1	tranșare	78,9 ± 0,44	63,7 ± 0,63	77,6 ± 8,34	69,2 ± 8,53	75,2 ± 0,88	60
2	prepararea tocăturii	81,9 ± 1,31	63,7 ± 0,61	78,0 ± 1,5	62,6 ± 2,45	76,0 ± 1,3	60
3	umplerea membranelor	78,6 ± 0,7	63,9 ± 0,06	74,9 ± 0,78	65,0 ± 1,9	73,9 ± 0,8	60
4	termică	68,0 ± 1,15	57,0 ± 1,1	72,5 ± 2,1	62,7 ± 1,71	66,8 ± 1,3	60
5	ambalare	78,9 ± 0,75	68,6 ± 1,0	72,5 ± 2,63	62,5 ± 1,55	70,9 ± 1,29	60
6	expediere	78,4 ± 0,6	68,0 ± 0,13	73,3 ± 1,0	59,2 ± 1,92	71,4 ± 1,24	60

Rezultate similare au obținut și alți autori. Astfel, Г.Я. Цайр și В.Б. Лифшиц (1999) au indicat variații evidente ale temperaturii în secțiile de abataj, care a variat între 26 °C și 32°C, cu parametri de umiditate relativă de 84-92%, iar în secția frigorifică, temperatura a constituit 20-27 °C, iar umiditatea relativă – 85-100%. În celelalte secții, temperatura s-a menținut în limitele de 14-35,5 °C, iar umiditatea relativă – de 61-85% [1, 2].

Unul dintre factorii de risc întâlniți mai frecvent la locul de muncă este zgomotul. Se estimează că o treime din lucrătorii Europei (peste 60 milioane de oameni) sunt expuși la zgomot mai mult de un sfert din timpul lor de lucru. Pierderea auzului cauzată de zgomot este încă una dintre cele mai comune boli profesionale în țările europene, reprezentând circa o treime din totalul bolilor profesionale [5].

În industria de prelucrare a cărnii, în calitate de surse de zgomot sunt cutterele, echipamentul pentru vacuumare, mașinile de tocat carnea, inclusiv sistemele de ventilație și condiționare a aerului din interiorul încăperilor, procedeele de reparație etc.

În aceeași perioadă de studiu au fost efectuate 540 de măsurători ale zgomotului la locurile de muncă, pe întreg fluxul tehnologic, pentru aceleași întreprinderi din ramura dată. Rezultatele obținute

denotă că, din numărul total de măsurători ale nivelului zgomotului, nu corespund nivelului maximal admisibil (NMA) 31,8% (figura 3). Ponderea cea mai mare a măsurărilor ce depășesc NMA s-a înregistrat la ÎPC nr. 4 (55,9%) și ÎPC nr. 1 (32,6%), iar procentul cel mai mic – la ÎPC nr. 2 (25,6%). Sunt supuși poluării sonore 139 de bărbați și 87 de femei .

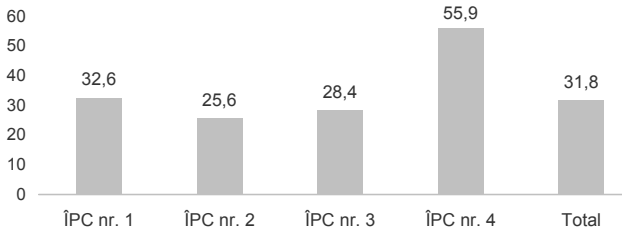


Figura 3. Ponderea necorespunderii nivelului zgomotului la ÎPC (%)

Evaluând acest indice în principalele secții tehnologice, s-a constatat că cea mai mare pondere de necorespondere a măsurărilor nivelului zgomotului (tabelul 3) a fost caracteristică pentru secțiile de termoficare (92,0%), spălătorie (84,6%) și tocături (42,1%). Dacă în secțiile de expediere nu s-a înregistrat nicio depășire a nivelului de zgomot, atunci ponderea neconformității de măsurători în secțiile de umplere a membranelor, tranșare și ambalare a constituit respectiv 9,7%; 11,2% și 11,8%.

Tabelul 3

Ponderea necorespunderii nivelului zgomotului din mediul ocupațional în secțiile de producție (%)

Nr. d/o	Secții	ÎPC 1 (%)	ÎPC 2 (%)	ÎPC 3 (%)	ÎPC 4 (%)	Total (%)
1	tranșare	0,0	0,0	16,1	100	11,2
2	pregătirea tocăturilor	27,5	0,0	85,2	85,7	42,1
3	umplerea membranelor	13,9	0,0	0,0	33,3	9,7
4	termică	93,2	100	92,3	71,4	92,0
5	spălătorie	100	100	0,0	0,0	84,6
6	ambalare	23,8	0,0	0,0	0,0	11,8

Este de menționat că ponderea înaltă a măsurărilor neconforme ale nivelului zgomotului în secțiile de termoficare a fost caracteristică pentru toate întreprinderile luate în studiu (ponderea neconformității a variat în limitele de 71,4-100%). În spălătorii, depășirile NMA ale zgomotului s-au înregistrat cu o pondere de 100% la ÎPC nr. 1 și nr. 2, pe când la ÎPC nr. 3 și nr. 4, în acest sector, niciuna din măsurători nu a depășit NMA.

Ponderea cea mai înaltă de neconformitate a măsurărilor nivelului zgomotului în secțiile de pregătire a tocăturilor s-a înregistrat la ÎPC nr. 3 și nr. 4, respectiv 85,2% și 85,7%. De asemenea, la ÎPC nr. 4,

comparativ cu celelalte întreprinderi, s-a atestat cel mai înalt procent al măsurărilor nivelului de zgomot cu depășiri ale NMA în secțiile de tranșare și de umplere a membranelor (respectiv 100% și 33,3%).

Evident că media cea mai înaltă a nivelului zgomotului a fost caracteristică pentru secțiile de termoficare/afumare (84,6±0,7 dBA), spălătorii (82,7±1,1 dBA) și pregătire a tocăturilor (79,7±0,4 dBA), iar media cea mai joasă – pentru secțiile de expediere (67,7±2,5 dBA) (tabelul 4). Cele mai mari valori ale mediei nivelului zgomotului au fost stabilite în secțiile de termoficare și în spălătoriile pentru inventarul de tranșare, de umplere a membranelor, echipamentelor metalice de dimensiuni mici și medii s-au înregistrat la ÎPC nr. 2 (corespunzător 88,4±0,03 dBA și 86,0±0,1 dBA), cu maxime ce depășesc norma admisă de 80 dBA, respectiv de 88,5 dBA și 86,5 dBA. În secțiile pentru pregătirea tocăturilor și de tranșare, valorile medii cele mai mari au fost caracteristice pentru ÎPC nr. 4 (corespunzător 87,0±1,9 dBA și 85,8±1,4 dBA, cu maxime de 92,0 dBA și 90,0 dBA).

Tabelul 4

Nivelul necorespunderii zgomotului din mediul ocupațional în secțiile de producție (dBA)

Nr. d/o	Secții	ÎPC 1 (dBA)	ÎPC 2 (dBA)	ÎPC 3 (dBA)	ÎPC 4 (dBA)	Media (dBA)	Norma admisă (dBA)
1	tranșare	74,7 ± 0,4	72,6 ± 0,6	73,7 ± 1,5	85,8 ± 1,4	75,1 ± 0,7	80
2	pregătirea tocăturilor	78,6 ± 0,3	77,2 ± 0,04	81,8 ± 0,9	87,0 ± 1,9	79,7 ± 0,4	80
3	umplerea membranelor	73,5 ± 0,3	80,0 ± 0,07	75,7 ± 0,7	75,3 ± 3,4	75,1 ± 0,4	80
4	termoficare	84,3 ± 0,5	88,4 ± 0,03	82,0 ± 0,3	85,8 ± 3,5	84,6 ± 0,7	80
5	spălătorie	82,2 ± 0,1	86,0 ± 0,1	-	76,0 ± 4,0	82,7 ± 1,1	80
6	ambalare	78,6 ± 0,4	70,5 ± 0,2	71,2 ± 0,8	74,7 ± 0,9	75,0 ± 0,6	80
7	expediere	-	75,9 ± 0,1	56,0 ± 4,0	-	67,7 ± 2,5	80

Nivelul zgomotului la întreprinderile luate în studiu, determinat în urma măsurărilor instrumentale, este generat de utilajele și echipamentele tehnologice, frigorifice, de sistemele de răcire a aerului și depășește nivelul admisibil la circa 32% din locurile de muncă. Principalele surse de zgomot la locul de muncă în zonele de lucru ale secției de pregătire a tocăturilor sunt mașinile de tocat K324 Seydelman, K330 Niwiŭchi, Л5-ФКБ, Lasca 330, Cremer Greber, mixerele MAN-600 care se exploatează peste 10-15 ani, precum și sistemul de condiționare a

aerului, camerele termice; în secțiile de termoficare/afumare – sistemele de aspirație a aerului; în spălătorie – mașinile de spălare a fuselor pentru atârănarea salamului din spălătorii; mașinile de ambalat în secția de ambalare; sistemele de ventilare și climatizare.

Rezultate similare au fost obținute în Ucraina de către B.Г. Цанко și coaut., care au stabilit că nivelul zgomotului la locurile de muncă studiate în 49% cazuri depășea cu 3-20 dBA valorile admisibile. La aceeași concluzie au ajuns și Г.Я. Цайр, В.Б. Лифшиц (1999), care au evidențiat depășiri ale nivelului de zgomot cu 2-33 dBA, comparativ cu valorile admisibile.

Iluminatul de asemenea constituie un indicator important caracteristic mediului ocupațional de la ÎPC. Iluminatul insuficient provoacă suprasolicita-rea vederii, oboseală, indispoziție de lucru, apariția greșelilor în acțiunile tehnologice, creșterea nivelului de accidente de muncă [1, 2, 10]. Evaluarea rezultatelor investigațiilor instrumentale denotă că, din numărul total de măsurători ale nivelului iluminatului din mediul ocupațional, nu corespund normativelor igienice 380 de locuri de muncă sau 42,7% (figura 4).

Ponderea cea mai mare a măsurărilor care nu se încadrează în normativele stabilite s-au înregistrat la ÎPC nr. 1 (57,4%) și ÎPC nr. 3 (43,8%), iar procentul cel mai mic la întreprinderea nr. 2 (6,3%).

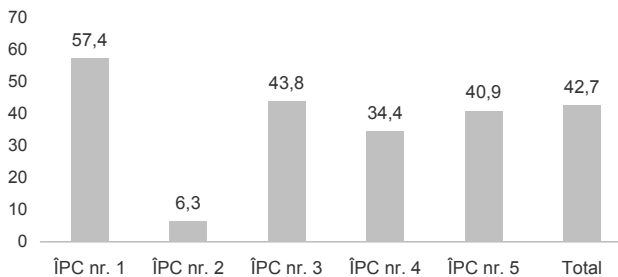


Figura 4 Ponderea măsurărilor iluminatului care nu corespund normelor sanitare, %

## Concluzii

1. Mediul ocupațional la întreprinderile de prelucrare a cărnii este format dintr-un complex de factori nefavorabili (parametrii microclimatici, iluminatul, nivelul zgomotului) care probabil pot influența nefast starea de sănătate a angajaților.

2. Procesul tehnologic de la întreprinderile de prelucrare a cărnii impune un microclimat cu temperaturi joase și umiditate relativă a aerului ridicată, care nu se încadrează în limitele normelor sanitare și sunt caracterizate ca nocive (clasa III, gradele 1 și 2).

## Bibliografie

1. Friptuleac Grigore, Pînzaru Iurie. Caracteristica igienică a factorilor de risc pentru sănătate la întreprinderile de procesare a cărnii. In: *Revista Română de Medicina Muncii*, vol. 64, nr. 1-2, pp. 36-41.

- Pînzaru Iurie. *Igiena muncii și starea de sănătate a angajaților întreprinderilor de procesare a cărnii*. Chișinău, 2018. 312 p.
- И.Ф. Божков, В.С. Лугкевич и др. Влияние режима труда на заболеваемость с временной утратой трудоспособности табачных производств. В: *Гигиена и санитария*, 2005, № 1, с. 25-28.
- С.И. Иванов, Т.И. Бурцева, А.В. Скальный и др. Влияние производственных факторов на здоровье тепло-электроцентралей. В: *Гигиена и санитария*, 2004, № 4, с. 17-20.
- Gabriela Chirigiu. Zgomotul – factor nociv. In: *Lucrările Simpozionului „Săptămâna europeană pentru securitate și sănătate în muncă”*. Tirgu Mureș: Editura Universității Petru Maior, 2005, pp. 26-37.
- Friptuleac Gr., Meșina V. *Sănătatea și factorii ocupaționali*. Chișinău: Bons Offices, 2006. 130 p.
- Stoia Mihaela. Metodă de evaluare a efectelor ne-specificate induse de zgomotul ocupațional asupra lucrătorilor. In: *AMT*, 2012, vol. II, nr. 3, pp. 25-28.
- Almansi S. *Feasibility of Using Pedometer-Driven Walking to Promote Physical Activity, and Improve Health-Related Quality of Life Among Meat Processing Workers*. New Zealand, 2014. 228 p.
- Indicații metodice *Evaluarea igienică a factorilor mediului ocupațional și a procesului de muncă. Criteriile igienice de clasificare a condițiilor de muncă*, nr. 01.1032.3-1 din 10.03.2008, aprobate de Ministerul Sănătății al Republicii Moldova.
- Pînzaru Iurie. Factorii de risc profesional la întreprinderile de procesare a cărnii. In: *Materialele Conferinței naționale de medicina muncii cu participare internațională*, Galați, România, 18-21.09.2013, pp. 57-59.

**Iurie Pînzaru,**

Agenția Națională pentru Sănătate Publică

tel.: 06945553,

e-mail: iurie.pinzaru@ansp.md

CZU: 615.9:632.95.024.391(478)

## PERCEPȚIILE DESPRE INTOXICAȚIILE ACUTE NEPROFESIONALE EXOGENE CU PESTICIDE ÎN REPUBLICA MOLDOVA

**Cristina STÎNCĂ, Iurie PÎNZARU, Tatiana MANCEVA,**  
Agenția Națională pentru Sănătate Publică

## Rezumat

Lucrarea dată prezintă o analiză a cazurilor de intoxicații acute neprofesionale exogene cu pesticide pentru perioada 2011-2018 și estimarea importanței acestora în structura morbidității generale. Utilizarea și păstrarea incorectă a pesticidelor în condiții habituale constituie una dintre problemele actuale de sănătate publică atât la nivel global, cât și la cel național, care pot avea repercusiuni nedorite prin înregistrarea

intoxicațiilor acute neprofesionale exogene, inclusiv decese, ca urmare a utilizării neadecvate a pesticidelor. Datele evaluate în anii 2011–2018 în Republica Moldova denotă o înregistrare a 1112 cazuri, inclusiv 66 persoane sau 5,9% au decedat.

**Cuvinte-cheie:** intoxicații acute, pesticide, persoane afectate, decese, măsuri de prevenție

## Summary

### *Perceptions of acute non-professional exogenous poisonings with pesticides in the Republic of Moldova*

*This paper presents an analysis of the data on acute non-professional exogenous poisoning with pesticides during 2011-2018 and the estimation of their significance in the structure of general morbidity. Incorrect use and storage of pesticides in domestic conditions is one of the most serious public health problems both globally and nationally, which may have unintended consequences – acute non-professional exogenous poisoning including deaths as a result of inadequate pesticide use. The evaluated data of 2011-2018 years in the Republic of Moldova denote a record of 1112 cases, including 66 death which represents 5,9%.*

**Keywords:** acute poisonings, pesticides, affected people, death, measures of prevention

## Резюме

### *Восприятие острых непрофессиональных экзогенных отравлений пестицидами в Республике Молдова*

*В данной статье представлен анализ случаев острых непрофессиональных экзогенных отравлений пестицидами в течение 2011-2018 гг. и определения их значимости в структуре общей заболеваемости. Неправильное использование и хранение пестицидов в домашних условиях является одной из текущих проблем общественного здравоохранения как на глобальном, так и на национальном уровне, что может привести к нежелательным последствиям – регистрация острых непрофессиональных экзогенных отравлений, включая случаи смерти в результате неадекватного использования пестицидов. Данные, оцененные в 2011-2018 годах в Республике Молдова, указывают на 1112 случаев, в том числе 66 или 5,9% со смертельным исходом.*

**Ключевые слова:** острые отравления, пестициды, пострадавшие люди, смертельные случаи, меры предотвращения

## Introducere

În Republica Moldova, anual se utilizează circa 2500 tone de produse de uz fitosanitar (PUF), printre care cele mai folosite sunt fungicidele (51,5%), erbicidele (36,3%), insecticidele și acaricidele (circa 12,2%) [3]. Utilizarea PUF (pesticidelor) în agricultură contribuie la obținerea unor randamente ridicate de producție, dar totodată constituie un factor de risc

iminent, afectând organismul uman și provocând frecvent intoxicații acute, urmate în unele cazuri de decese [1].

Conform Organizației pentru Alimentație și Agricultură (FAO), *pesticidele* reprezintă orice substanță sau amestec de substanțe destinate prevenirii, distrugerii sau controlului oricărui dăunător, incluzând vectori de boală umană sau animală, specii nedorite de plante sau animale, care dăunează sau interferează cu producția, prelucrarea, depozitarea, transportul sau comercializarea produselor alimentare, a produselor agricole, a lemnului și a produselor din lemn sau a hranei pentru animale. Termenul include substanțe destinate utilizării ca regulator de creștere a plantelor, defoliant, desicant sau agent pentru subțierea fructelor sau prevenirea căderii premature a fructelor. De asemenea, sunt utilizate ca substanțe aplicate culturilor înainte sau după recoltare, pentru a proteja mărfurile de deteriorare în timpul depozitării și transportării [9].

În ultimele decenii, utilizarea și păstrarea incorectă a pesticidelor în condiții casnice a devenit o problemă de mare dezbatere în sistemul de sănătate publică la nivel național, constituind o potențială amenințare la adresa sănătății umane și provocând intoxicații acute neprofesionale exogene.

În Republica Moldova, problema intoxicațiilor acute neprofesionale exogene cu pesticide (IANEP) a căpătat o actualitate deosebită ca urmare a accesibilității crescute și ușoare și, respectiv, a utilizării unei cantități enorme de pesticide, care se manifestă prin înregistrarea multiplelor cazuri de intoxicații [4].

Apariția unor astfel de intoxicații are mai multe cauze, printre care se numără: nivelul redus de cunoștințe a populației despre pericolul real al utilizării incorecte a pesticidelor asupra sănătății, în special neinformarea copiilor de către părinți și profesori despre potențialul risc al acestora; comercializarea fără restricții în piețele din teritoriile administrative ale republicii a pesticidelor reambalate adeseori ilegal în fiole, pachete, diferite sticle, la care au acces liber inclusiv copiii; nerespectarea dozei de folosire indicate pe ambalaj; utilizarea pesticidelor în scop suicidal [2].

Utilizările mai puțin controlate și reglementate ale pesticidelor oferă cea mai mare oportunitate de expunere a organismului uman la cantități de pesticide semnificative din punct de vedere toxicologic [7]. Intoxicațiile acute reprezintă o urgență medicală, deoarece în unele cazuri ele pot fi letale, și continuă să fie o povară economică și socială pentru populație.

**Scopul** studiului constă în evaluarea igienică a intoxicațiilor acute neprofesionale exogene de etiologie chimică cu pesticide, înregistrate în Repu-

blica Moldova în perioada 2011-2018, și elaborarea măsurilor de prevenire și de control.

### **Materiale și metode**

Pentru realizarea scopului lucrării au fost analizate datele statistice din formularul statistic f. 18-săn. *Darea de seamă privind supravegherea de stat a sănătății publice* din anii 2011-2018, la capitolul intoxicațiilor acute neprofesionale exogene de etiologie chimică; fișele de notificare urgentă 058-3/e cu privire la intoxicațiile nominalizate conform prevederilor Ordinului Ministerului Sănătății, Muncii și Protecției Sociale nr. 906 din 30.11.2015 *Cu privire la notificarea și cercetarea cazurilor de intoxicații acute neprofesionale exogene de etiologie chimică*. Concomitent, datele au fost comparate cu cele din *Registrul de evidență a persoanelor cu intoxicații acute neprofesionale exogene de etiologie chimică* conform formularul statistic nr. 360-1/e.

### **Rezultate și discuții**

Un pericol iminent pentru starea de sănătate a populației îl prezintă pesticidele, inclusiv cele din grupurile organofosforice și organoclorurate, care pot provoca intoxicații acute exprimate prin afecțiuni respiratorii, iar în cazurile mai grave – cancer la prostată, melanom, malformații congenitale etc. [5].

Conform datelor Organizației Mondiale a Sănătății, în 2010 au fost înregistrate aproximativ 371.594 de decese prin autointoxicare (suicid) cu pesticide, care constituie 30% din totalul sinuciderilor globale. În baza studiului efectuat în India, în anul 2010 au fost înregistrate 168.000 de decese cauzate de autointoxicații cu pesticide, adică 19,7% din sinuciderile globale. Proporția sinuciderilor datorate intoxicării intenționate cu pesticide variază considerabil între regiuni – de la 0,9% în țările cu venituri mici sau medii din regiunea europeană până la 48,3% în țările cu venituri mici sau mijlocii din regiunea Pacificului de Vest [8].

În Republica Moldova se atestă frecvent intoxicații accidentale cu pesticide, îndeosebi în condiții habituale, dar și în instituțiile de învățământ, de exemplu cazul de intoxicație în grup prin inhalarea insecticidului Bi-58 (s.a. dimetoat) cu afectarea a 58 de elevi din Liceul Teoretic *Ion Creangă*, s. Cuizăuca, raionul Rezina [5]. Un alt exemplu este cel de intoxicație cu pesticide în condiții casnice cu preparatul Valsafid (s.a. fosfură de aluminiu) într-o gospodărie particulară din satul Flocoasa, raionul Cantemir, cu afectarea a șapte persoane, dintre care trei copii în vârstă de 4 ani, 8 ani și 11 ani au decedat.

Studiile efectuate în Republica Moldova au arătat că există diferență în funcție de vârsta atât în ceea ce

privește frecvența și caracterul intoxicației, cât și în privința substanțelor implicate. Astfel, la copii predomină intoxicațiile accidentale, majoritatea se produc sub vârsta de 5 ani, comparativ cu adulții, la care majoritatea sunt voluntare, în scop suicidal [11].

Ca rezultat al expunerii la pesticide, riscurile majore sunt cancerul, diabetul, depresia, dereglările neurologice, bolile respiratorii și problemele de fertilitate [6]. La copii, intoxicațiile cu pesticide pot provoca simptome clinice – de la oboseală, amețeli, greață și vărsături până la efecte respiratorii și neurologice care pot pune viața în pericol, chiar cu sfârșit letal [13]. Expunerea cronică, dar și cea minimă, la pesticide a fost legată de cancer, astm bronșic, malformații congenitale, deteriorare a funcționării sistemului endocrin și celui nervos, probleme de neurodezvoltare sau comportamentale [10].

În baza unui studiu realizat în Canada, s-a constatat că aproape 60% din cazurile de intoxicații raportate în spitalele pentru copii au fost intoxicațiile cu pesticide și că efectele acestora au fost acute și severe [12].

Evaluarea datelor de intoxicații acute neprofesionale exogene cu pesticide în Republica Moldova, raportate de centrele de sănătate publică teritoriale, denotă înregistrarea a 1112 cazuri de intoxicații în perioada 2011-2018 din numărul total de 29,796 intoxicații acute neprofesionale exogene de etiologie chimică, dintre care 66 persoane ori 5, 9% au decedat.

Astfel, în anul 2016 a fost raportat cel mai mare număr de intoxicații cu pesticide – 212 afectați sau 7,6% din cele 2774 cazuri de intoxicații acute neprofesionale exogene de etiologie chimică. Din anul 2017 se observă o descreștere a numărului de cazuri de intoxicații cu pesticide, care au constituit 101 afectați sau 4,1%, iar în anul 2018 – 92 cazuri sau 4,2%, datorită aplicării măsurilor de prevenție prin organizarea mai multor activități coordonate de către specialiștii în sănătatea publică și implicarea medicilor de familie și a profesorilor din instituțiile preuniversitare, precum și grație Ordinului Ministerului Sănătății nr. 906 din 30.11.2015 *Cu privire la notificarea și cercetarea cazurilor de intoxicații acute neprofesionale exogene de etiologie chimică*, care a fost apoi abrogat și actualizat prin Ordinul Ministerului Sănătății, Muncii și Protecției Sociale nr. 348 din 19.03.2019 *Cu privire la notificarea, cercetarea și monitorizarea cazurilor de intoxicații acute neprofesionale exogene de etiologie chimică în Republica Moldova*. Anii 2013 și 2014 se caracterizează printr-un număr mare de intoxicații soldate cu decese – 15 și, respectiv, 13 cazuri (v. tabelul).

Numărul de intoxicații acute neprofesionale exogene cu pesticide în R. Moldova, anii 2011-2018

Anul	Nr. total intoxicații acute neprofesionale exogene de etiologie chimică	Nr. total afectați ca rezultat al utilizării pesticidelor			Nr. total decese ca rezultat al utilizării pesticidelor	
		Nr. cazuri absolute	%	Incidența la 100.000 populație	Nr. cazuri absolute	%
2011	3263	95	2,9	2,6	10	10,5
2012	3261	118	3,6	3,3	9	7,6
2013	6292	173	2,7	4,8	15	8,7
2014	5619	199	3,5	5,5	13	6,5
2015	4023	122	3	3,4	5	4,1
2016	2774	212	7,6	5,9	6	2,8
2017	2419	101	4,1	2,8	3	2,9
2018	2145	92	4,2	2,5	5	5,4
Total	29796	1112	3,7	31,27	66	5,9

Rata incidenței IANEP în anul 2011 este de 2,6 la 100.000 locuitori, iar în 2018 – 2,5 la 100.000 populație. Cea mai mare incidență a fost înregistrată în anul 2016, care a constituit 5,9/100.000, astfel se observă o tendință de reducere de 2,36 ori a numărului de persoane afectate, în comparație cu anul 2018 (figura 1).

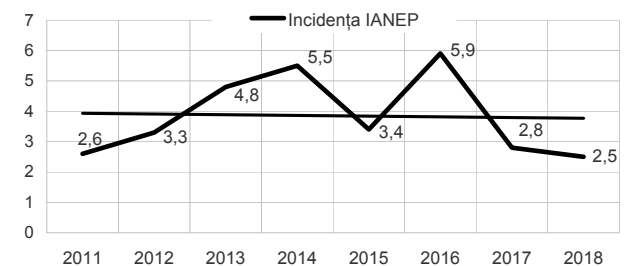


Figura 1. Incidența intoxicațiilor acute neprofesionale exogene cu pesticide în R. Moldova, anii 2011-2018

Rezultatele analizei structurii intoxicațiilor acute neprofesionale exogene cu pesticide după modul de intoxicare denotă prezența unei ponderi de 65% a intoxicațiilor parvenite în mod accidental, iar cele provenite din tentative de suicid au constituit 35%.

Intoxicațiile survenite în mod accidental au multiple cauze, cum ar fi: accesul liber, inclusiv al copiilor, la pesticide, păstrarea incorectă, uneori chiar pe suprafețe deschise sau într-un alt ambalaj (ce a fost în folosință sub sticle de lapte, suc, apă potabilă etc.) decât cel original. Astfel, persoana poate confunda ușor pesticidul cu un produs de altă origine. O altă cauză poate fi nerespectarea regulilor

de utilizare a pesticidelor (doza, concentrația, lipsa echipamentului individual de protecție) și a termenului de așteptare.

Ca factor declanșator al intoxicațiilor suicidale pot fi: dereglările psihoemoționale, stările depresive, certurile în familie sau la școală.

Studiul nostru a demonstrat că cele mai frecvente cazuri de intoxicație cu pesticide au loc în mediul rural – 83%, respectiv 17% se înregistrează în mediul urban. Aceasta se datorează atât utilizării diverselor pesticide în condiții casnice, cât și nerespectării regulilor de păstrare și folosire a acestora. Persoanele afectate accidental mai frecvent sunt din mediul rural, totodată accesibilitatea pesticidelor în mediul rural determină și numărul crescut de intoxicații suicidale cu acestea.

Rata incidenței intoxicațiilor acute cu pesticide în rândul copiilor, în anul 2012 a constituit 3,6 cazuri la 100.000 copii, iar în 2018 – 3,49 la 100.000. Cota maximă a intoxicațiilor a fost înregistrată în anul 2016, fiind egală cu 13,03 cazuri la 100.000 copii. Deci, după anul 2016, numărul copiilor afectați s-a redus simțitor de la 13,03 la 3,49 / 100.000 (figura 2).

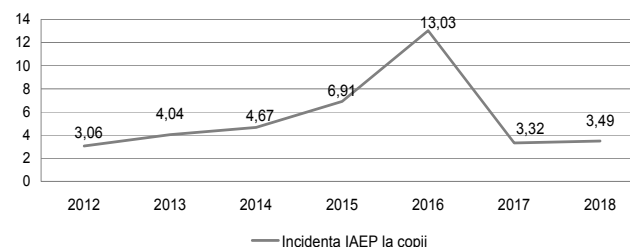


Figura 2. Incidența intoxicațiilor acute exogene cu pesticide la copii, anii 2012-2018

Intoxicațiile acute cu pesticide la copii rămân a fi o problemă acută de sănătate publică, deoarece copiii constituie o grupă vulnerabilă din cauza limitei ori lipsei atenției din partea părinților, accesului liber la pesticide, păstrării acestora în ambalaje nedestinate produsului, adesea fiind confundat cu apa potabilă, suc ori alte produse alimentare. Datorită curiozității înnăscute, copiii manifestă o activitate frecventă bazată pe principiul ”de la mână la gură”, aceasta fiind o sursă importantă de expunere crescută, în comparație cu adulții, astfel apare riscul cel mai sporit de a face intoxicații.

## Concluzii

1. În Republica Moldova, în perioada 2011–2018 au fost înregistrate 1112 cazuri de intoxicații acute neprofesionale exogene cu pesticide, dintre care 66 persoane sau 5,9 % au decedat.

2. Incidența prin IANEP a atins cote maxime în anul 2016 – 5,9 cazuri la 100.000 populație.

3. Începând cu anul 2017, incidența este în descreștere – 2,8 cazuri la 100.000 populație, iar în 2018 – 2,5/100.000.

4. Studiul realizat a demonstrat că predomină ponderea cazurilor de IANEP accidentale – 65%. Tentativele de suicid rămân a fi o problemă majoră de sănătate publică, având o valoare semnificativă de 35%.

5. Copiii în vârstă de până la 18 ani sunt cea mai vulnerabilă grupă și au riscul cel mai sporit de a face intoxicații datorită curiozității înnăscute și conflictelor apărute în viață personală sau școlară.

### Măsurile de prevenire recomandate

1. Păstrarea pesticidelor în încăperi/mobilier inaccesibile copiilor, etichetate și împachetate corespunzător.

2. Utilizarea echipamentului individual de protecție (îmbrăcăminte impermeabilă, încălțăminte și mănuși, ochelari de protecție, mască sau respirator).

3. Selectarea și aplicarea corectă a pesticidului, în conformitate cu instrucțiunile de pe etichetă.

4. Neadmiterea copiilor în lanțul de transportare a fiolelor, pachetelor sau a sticlelor cu otravă, pesticide, fertilizanți.

5. Interzicerea depozitării pesticidelor în nemijlocita apropiere cu produsele alimentare, pentru excluderea contaminării.

6. Păstrarea pesticidelor în ambalaje originale și cu etichete.

7. Instruirea copiilor, părinților și profesorilor privind riscul pesticidelor pentru sănătate.

8. Familiarizarea populației, prin intermediul mass-mediei, cu riscul pesticidelor pentru sănătatea umană.

9. Organizarea în comun cu specialiștii-veterinari, inclusiv din farmaciile veterinare, a informării populației privind riscul utilizării produselor/substanțelor chimice destinate tratamentului animalelor pentru utilizare în deparazitare, inclusiv contra pediculozei și scabiei la copii.

### Bibliografie

1. Ciubotaru Valentin, Bucătaru Nicolae, Moldovan Anna ș.a. *Sistemul de Agricultură Ecologică. Manual de instruire pentru formatori și fermieri*. Chișinău, 2018. 106 p.
2. Elena Banu (Ministerul Muncii, Solidarității Sociale și Familiei). *Prevenirea intoxicațiilor cu pesticide în activitățile din agricultură*.
3. Mariana Zavtoni. Problema gestionării și utilizării pesticidelor și impactul lor asupra stării de sănătate a populației. In: *Sănătate Publică, Economie și Management în Medicină*, 2015, nr. 3(60), pp. 87-89.
4. Nicolae Roșca. *Actualitatea problemei intoxicațiilor acute neprofesionale exogene de etiologie chimică*. [https://www.slideshare.net/centrul\\_onu\\_bnrm/actualitatea-problemei-intoxicațiilor-acute-neprofesionale-exogene-de-etologie-chimic-nicolae-roca](https://www.slideshare.net/centrul_onu_bnrm/actualitatea-problemei-intoxicațiilor-acute-neprofesionale-exogene-de-etologie-chimic-nicolae-roca)

5. Tatiana Manceva, Iurie Pînzaru. Intoxicațiile acute neprofesionale cu pesticide în Republica Moldova, în perioada 2011-2015. In: *Sănătate Publică, Economie și Management în Medicină*, 2016, nr. 6(70), pp. 103-106. ISSN: 1729-8687.
6. Abdelhafiz Adam Dahab, Mustapha F.A. Jallow, Mohammed S. Albaho. Environment and Life Sciences Research Center, Kuwait Institute for Scientific Research. In: *Kuwait Environmental and Human Health Impacts of Pesticide Use in Agriculture*, 2017, Chapter 4, pp. 10-11.
7. Al-Saleh I.A. Pesticides: a review article. In: *Journal of Environmental Pathology, Toxicology and Oncology*, 1994, nr. 13(3), pp. 151-161.
8. Emma J. Mewa, Prianka Padmanathan, Flemming Konradsen, et al. The global burden of fatal self-poisoning with pesticides 2006-15: Systematic review. In: *Journal of Affective Disorders*, 2007, nr. 219, pp. 93-104. doi: 10.1016/j.jad.2017.05.002
9. *International Code of Conduct on the Distribution and Use of Pesticides*. Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2002.
10. Pinzaru Iu. and Mancheva T. Some aspects of acute poisoning cases in Moldova. In: *Sănătate Publică, Economie și Management în Medicină*, 2016, nr. 1(65), pp. 41-44.
11. [http://www.sfatulmedicului.ro/Prim-ajutor/primul-ajutor-in-intoxicatii\\_1745](http://www.sfatulmedicului.ro/Prim-ajutor/primul-ajutor-in-intoxicatii_1745)
12. <https://www.who.int/ceh/risks/cehchemicals2/en/index1.html>
13. <https://www.who.int/mediacentre/news/notes/2004/np19/en/>

**Iurie Pînzaru,**

Agenția Națională pentru Sănătate Publică,  
tel.: 06945553,  
e-mail: iurie.pinzaru@ansp.md

CZU: 613(092)+016:929

**GHEORGHE OSTROFEȚ - ILUSTRU MEDIC, SAVANT  
ȘI PEDAGOG**

**Ovidiu TAFUNI,**

IP Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie  
Nicolae Testemițanu

### Rezumat

Prezentul articol este unul biografic, în care sunt expuse momente ale activității profesionale ale profesorului Gheorghe Ostrofeț. În baza unei analize istorice și descrierii bibliografice sunt elucidate cele mai importante realizări ale lui Gheorghe Ostrofeț – ilustru medic-igienist, savant, pedagog și personalitate remarcabilă a comunității medicale din Republica Moldova. Activitatea profesională a fost reflectată în concordanță cu evenimentele istorice concrete din viața profesorului Gh. Ostrofeț.

**Cuvinte-cheie:** Gheorghe Ostrofeț, Bădragii Noi, activitate profesională, profesor universitar, comunitate medicală

## Summary

### **Gheorghe Ostrofeț – illustrious physician, scientist and pedagogue**

*This work is a biographical article, which shows cases moments of professional activity of Professor Gheorghe Ostrofeț. Based on an analysis of historical and bibliographic description are illustrated the most important moments in the professional life of Professor Gh. Ostrofeț, as illustrated hygienist, physician, scientist, educator/teacher and remarkable personality of medical community from Moldova. Professional activity was reflected in the agreement with concrete historical events in the professional life of Professor Gheorghe Ostrofeț.*

**Keywords:** Gheorghe Ostrofeț, Badragii Noi, occupation, professor, medical community

## Резюме

### **Георге Острофец – выдающийся врач, ученый и педагог**

*Эта работа является биографической статьей, которая отражает моменты профессиональной деятельности профессора Георгия Острофеца. На основе анализа историко-библиографического описания проиллюстрированы наиболее важные моменты из жизни профессора Г. Острофец как врач-гигиенист, ученый, педагог и известная личность медицинского сообщества в Республике Молдове. Профессиональная деятельность была отражена в статье в соответствии с конкретными историческими событиями из жизни профессора Георгия Острофеца.*

**Ключевые слова:** Георге Острофец, Новые Бадражи, профессор, медицинское сообщество

Gheorghe Ostrofeț s-a născut la 5 iunie 1938 în satul Bădragii Noi, raionul Edineț, într-o familie de oameni gospodari de la nordul Moldovei. În 1938 satul se afla în plasa Briceni, județul Hotin (1918-1940). Fiind situat pe malul stâng al râului Prut, localitatea Bădragii Noi apare pentru prima dată pe harta județului Hotin după 1812. La recensământul din 1899 au fost înregistrate 73 de gospodării cu 187 de bărbați și 161 de femei. În 1904, numărul caselor ajunge la 138, iar populația satului constituie 1012 locuitori.

În 1904, în localitate funcționează o biserică, pe lângă care este deschisă o școală eparhială. În anul de studii 1910-1911, la școală învățau 63 de copii, iar în 1912-1913 – 60 de copii. Actualmente, în satul Bădragii Noi funcționează gimnaziul, în care învață 109 copii, grădinița de copii pentru 60 de locuri, activează căminul cultural, centrul medicilor de familie, oficiul poștal, biblioteca publică. Există și un parc public în centrul satului, unde se află monumentul eroilor căzuți în luptă pentru apărarea Patriei.

În anul 2000 a fost deschis un paraclis cu numele Sf. Parascheva, care prin contribuția creștinilor din

sat și a oamenilor de bună credință se reconstruiește și se va transforma în timpul apropiat într-o biserică. Hramul satului este sărbătorit la 27 octombrie. La moment, în localitate mai sunt patru persoane cu numele de familie Ostrofeț. Profesorul Gh. Ostrofeț este unul dintre personalitățile remarcabile ale Republicii Moldova originare din acest sat, alături de poetul și traducătorul Vasile Romanciuc.

Gheorghe Ostrofeț și-a început calea spre țărâmul cunoștințelor atunci când a călcat pragul școlii primare din satul natal, unde a învățat în perioada 1946-1953, înarmându-se cu voință, înțelepciune și dragoste de carte. Finalizând studiile primare cu brio, își stabilește alte scopuri legate de dezvoltarea personală: alege un domeniu nobil, ce ține de dăruirea de sine pentru oameni – cel al medicinei, al salvatorului de vieți. Drumul în medicină îl începe în anul 1953 cu examenele de admitere la Școala de Felceri și Moașe din orașul Bălți, pe care o absolveste cu succes în 1956. În decurs de șapte ani profesează în calitate de ajutor al medicului-sanitar la Centrul de Medicină Preventivă din orașul Edineț.

Caracterul puternic, dorința de muncă și perseverența l-au ghidat spre un univers al cunoașterii de sine, dar și al marilor descoperiri în ceea ce privește omul și modul sănătos de viață. Astfel, în anul 1963 devine student la Institutul de Stat de Medicină din Chișinău. Cunoștințele obținute pe parcursul celor șase ani de studii asidue l-au determinat să se angajeze, în anul 1969, în funcția de asistent universitar la Catedra de igienă generală a Institutului de Stat de Medicină din Chișinău.

Încurajat, ajutat și ghidat de specialiști remarcabili din domeniul igienei, face primii pași în știință, care s-au soldat cu succes. Astfel, din 1976 până în 1988 activează în calitate de lector superior.

În anul 1978 susține teza de doctor în științe medicale, specialitatea *Igienă*, cu tema *Evaluarea igienică complexă a condițiilor de muncă în tutunărit*, care prezenta un interes deosebit pentru RSSM, în special pentru populația rurală. După obținerea gradului științific de doctor în științe medicale, Gheorghe Ostrofeț se implică în activitatea managerială și pedagogică.

În perioada 1989-1991 activează în calitate de secretar responsabil al Comisiei de Admitere. În 1992 este numit șef al Catedrei de igienă generală și îndeplinește cu iscusință această funcție timp de 17 ani, până în 2009. Totodată, în anii 1992-1998 este vicedecan al Facultății *Medicină Preventivă*.

Domnia Sa, având o intuiție științifică deosebită, dezvoltă o direcție nouă de cercetare pentru Republica Moldova în domeniul igienei muncii lucrătorilor de la videoterminale, dar și foarte necesară, deoarece se începuse o perioadă de dezvoltare și aplicare



accelerată a mijloacelor informaționale. Cercetarea complexă se finalizează cu susținerea tezei de doctor habilitat în anul 2000 cu tema *Evaluarea complexă a condițiilor de muncă ale operatorilor terminalelor video și elaborarea principiilor fiziologo-igienice ale regimurilor de muncă și odihnă*.

După susținerea cu succes a tezei de doctor habilitat, ulterior a fost călăuză înțeleaptă a discipolilor săi. Astfel, sub conducerea profesorului Gheorghe Ostrofeț au fost susținute patru teze de doctor în medicină, după cum urmează:

1. Tafuni Ovidiu: *Evaluarea complexă a influenței condițiilor de muncă asupra sistemului cardiovascular al operatorilor la terminale video, măsurile de profilaxie*. 14.00.07 – Igienă. Chișinău, 2003.

2. Tihon Aliona: *Estimarea fiziologo-igienică a condițiilor de muncă cu computerele a angajaților din telecomunicații la diferite etape ale ciclului de muncă*. 14.00.07 – Igienă. Chișinău, 2008.

3. Croitoru Cătălina: *Evaluarea fiziologo-igienică a instruirii elevilor la lecțiile de informatică*. 14.00.07 – Igienă. Chișinău, 2012.

4. Ciobanu Elena: *Estimarea igienică a impactului unor factori de mediu asupra morbidității populației rurale prin osteoartroză*. 14.00.07 – Igienă. Chișinău, 2012.

Profesorul Gheorghe Ostrofeț fiind un om altruist de natură, a avut și o activitate obștească destul de vastă, fiind secretar responsabil al Comisiei de Admitere a USMF Nicolae Testemițanu. În anul 2000 este ales membru al Comisiei Metodice Centrale a Universității, paralel este numit și membru al Consiliilor de redacție ale revistelor *Sănătate Publică*, *Economie și Management în Medicină* și *Analele Științifice*.

Din anul 2001 până în prezent este președinte al Comisiei metodice la disciplinele igienice, iar în 2005 devine membru al senatului USMF Nicolae Testemițanu. În 2006 devine de asemenea membru al Consiliului Științific. Tot atunci este numit și membru al Consiliului Științific al Centrului Național de Sănătate Publică.

Anul 2007 îl aduce în funcția de președinte al Comisiei universitare de concurs, președinte al Comisiei de Atestare a medicilor-igieniști din Republica Moldova, iar în 2008 este ales președinte al Comisiei de Experti a Consiliului Național pentru Acreditare și Atestare.

Pe parcursul activității științifice și pedagogice, Gheorghe Ostrofeț a publicat peste 280 de lucrări, este autor sau coautor a opt manuale și compendii pentru studenți și rezidenți, autor a patru monografii cu tematici actuale în igienă.

Începând cu anul 2013, Gheorghe Ostrofeț continuă să activeze pe tărâmul medicinei în funcția de

profesor consultant, astfel transmițând experiența sa bogată în domeniul medicinei profilactice discipolilor săi și întregii comunități medicale din Moldova. Actualmente, profesorul Gh. Ostrofeț este călăuză noastră în activitățile desfășurate de catedră, un mentor erudit, cu o bogată experiență profesională și de viață demnă de urmat.

Asemenea lui Danko din povestea scrisă de M. Gorki, în pofida multiplelor răni provocate de perturbările vieții, în ciuda stării sale de sănătate uneori dificilă, Gheorghe Ostrofeț nu a și încetat activitatea profesională, iar la moment este implicat în câteva proiecte metodicodidactice și nu refuză niciodată pe cineva care are nevoie de îndrumare și suport.

Profesorul Gheorghe Ostrofeț a parcurs un lung și frumos drum în viață, ajungând astăzi la o vârstă onorabilă, a fost și este un ilustru medic-igienist, savant, pedagog și personalitate remarcabilă a comunității medicale din Republica Moldova. A demonstrat cu dăruire de sine talentul unui medic, cercetător și dascăl înăscut, pășind pe toate treptele ierarhice posibile: asistent universitar, lector superior, conferențiar universitar, profesor universitar, implicându-se creativ în cele mai diverse domenii ale medicinei.

A condus cu măiestrie Catedra de igienă generală, dând dovadă de calitățile unui conducător iscusit. A fost și rămâne, în esență, un om de omenie, promotor al medicinei preventive, fiind gata în orice clipă să ajute celor care au nevoie, formând și educând generații de medici.

Faptul că Gheorghe Ostrofeț astăzi activează printre noi demonstrează că este un adevărat igienist și maestru al profilaxiei, în pofida tuturor greutăților întâlnite în viață.

## Bibliografie

1. *Lista primarilor aleși în cadrul Alegerilor Locale Generale din 14 iunie 2015*. Comisia Electorală Centrală a Republicii Moldova. 2015. [accesat 15 iunie 2019]
2. *Rezultatele Recensământului Populației și al Locuințelor din 2014: Caracteristici – Populație (populația pe comune, religie, cetățenie)* (XLS). Biroul Național de Statistică. 2017. [accesat 1 iulie 2019]
3. *Coduri poștale – Republica Moldova*. Poșta Moldovei. [accesat 1 iulie 2018]
4. *Populația pe naționalități și localități, în profil teritorial* (XLS). Biroul Național de Statistică al Republicii Moldova. 2004. [accesat 2 iulie 2019]
5. *Generator de Infografice*. Recensamant.statistica.md/ro/profile/421 [accesat 8 iulie 2019]
6. *Primării Moldova: Primăria Satului Bădragii Noi*. Primării.casata.md/index.php?l=ro&action=viewprimarie&id=4117 [accesat 8 iulie 2019]
7. *Savanți-medici iluștri. Gheorghe Ostrofeț*. Chișinău: CEP „Medicina”, 2008.
8. *Savanți-medici iluștri. Gheorghe Ostrofeț*. Chișinău: CEP „Medicina”, 2018.

9. Gheorghe Ostrofeț: între vis și realitate. In: *Sănătate Publică, Economie și Management în Medicină*, 2018, nr. 3(77), p. 70. ISSN: 1729-8687.

**Ovidiu Tafuni**, conferențiar universitar,  
IP USMF Nicolae Testemițanu,  
e-mail: ovidiu.tafuni@usmf.md

CZU: 614.8.027

## ACCIDENTELE LA LOCUL DE MUNCĂ (REVIZIE A LITERATURII)

**Aliona TIHON**,  
IP Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie  
Nicolae Testemițanu

### Rezumat

Pe lângă viețile pierdute și suferințele lucrătorilor și ale familiilor acestora, accidentele afectează afacerile și societatea în ansamblu. Mai puține accidente înseamnă mai puține buletine medicale, ceea ce duce la costuri mai mici și la întreruperi mai mici ale procesului de producție. De asemenea, angajatorii reduc cheltuielile de recrutare și instruire a noilor angajați și se poate reduce costul pensionării anticipate și al plăților de asigurare. Pentru a preveni accidentele la locul de muncă, angajatorii trebuie să stabilească un sistem de management al siguranței, care să includă proceduri de evaluare și monitorizare a riscurilor.

**Cuvinte-cheie:** angajat, angajator, accidente la locul de muncă

### Summary

#### Accidents at work (Literature review)

As well as the cost in terms of lost lives and suffering to workers and their families, accidents affect business and society as a whole. Fewer accidents mean fewer sick leaves, which result in lower costs and less disruption of the production process. It also saves employers the expense of recruiting and training new staff and can cut the cost of early retirement and insurance payouts. To prevent accidents occurring in the workplace, employers should establish a safety management system that incorporates risk assessment and monitoring procedures.

**Keywords:** employee, employer, accidents at the workplace

### Резюме

#### Несчастные случаи на производстве (обзор литературы)

Наряду с потерянными жизнями и страданиями рабочих и их семей, несчастные случаи затрагивают бизнес и общество в целом. Меньшее количество несчастных случаев означает меньшее количество больничных ли-

стов, что приводит к снижению затрат и меньшему нарушению производственного процесса. Это также экономит работодателям затраты на набор и обучение новых сотрудников и может снизить стоимость досрочного выхода на пенсию и выплаты по страхованию. Для предотвращения несчастных случаев на рабочем месте работодатели должны создать систему управления безопасностью, которая включает в себя процедуры оценки рисков и мониторинга.

**Ключевые слова:** работник, работодатель, несчастные случаи на производстве

### Introducere

Medicina muncii este o componentă esențială a sănătății ocupaționale. În acest context menționăm un element de fond, și anume *condițiile de muncă*, care sunt susceptibile de a provoca atingeri ale sănătății prin:

- accidente de muncă, inclusiv intoxicații acute,
- boli profesionale,
- maladii legate de locul de muncă [9].

Până în prezent, s-au înregistrat acumulări uriașe cantitative și salturi calitative în toate sferele activității umane. S-au realizat cercetări tot mai adânci în cunoașterea macro- și microcosmosului – de la descifrarea norilor galactici și a antimateriei până la intimitatea intracelulară a mecanismelor genetice. Cu toate acestea, zilnic, în fiecare țară, există muncitori care nu se mai întorc seara la căminele lor din cauza accidentelor de muncă și a bolilor profesionale.

**Scopul** studiului realizat constă în revizuirea literaturii privind accidentele la locul de munca.

### Materiale și metode

Materialul luat în studiu este reprezentat de datele informative biografice și medicale, care permit corelarea consecințelor sociale cu problematica medicinei muncii legate de victimele accidentelor la locul de muncă.

### Rezultate și discuții

„Accidentele de muncă fac mai multe victime în fiecare an decât războaiele”, susține Guy Ryder, directorul general al Organizației Internaționale a Muncii (OIM). Cu toate acestea, bolile profesionale nu sunt menționate nicăieri în rapoartele anuale ale Organizației Mondiale a Sănătății (OMS) privind primele zece boli mortale din lume [12].

Statisticile elaborate de Organizația Internațională a Muncii și raportate la data de 29 iunie 2008 cu ocazia celui de-al XVIII-lea Congres mondial cu privire la securitatea și sănătatea în muncă, organizat la Seul (Coreea de Sud) împreună cu Asociația Internațională pentru Securitate Socială (ISSA) și Agenția Coreeană pentru Securitate și Sănătate

Ocupațională (KOSNA), au evidențiat consecințele serioase ale accidentelor de muncă și ale bolilor profesionale la nivel mondial.

Aceste statistici au fost confirmate și de cel de-al XIX-lea Congres mondial cu privire la securitatea și sănătatea în muncă, organizat la Istanbul (Turcia) în perioada 11-15 septembrie 2011 de Organizația Internațională a Muncii, estimându-se că în anul 2008, la nivel mondial, au fost înregistrate 2,34 milioane de persoane decedate ca urmare a accidentelor de muncă și a bolilor profesionale, din care 321.000 decese provenite din accidente de muncă și 2,02 milioane provenite din variate boli profesionale: 29,0% – cancer profesional, 21,0% – boli circulatorii, 25,0% – maladii cauzate de agenți patogeni etc.

Astfel, media zilnică globală de decese provocate de accidentele de muncă și bolile profesionale se ridică la peste 6300 de persoane. În fiecare zi, la nivel mondial, au loc circa 850.000 de incidente minore legate de riscurile ocupaționale, iar costurile directe și indirecte ale acestor accidente sunt estimate la 2,13 miliarde de euro anual la nivel global [19]. Totodată, în anul 2008 s-a înregistrat un număr de 317 milioane de muncitori accidentați în procesele de muncă, evenimente în urma cărora au absentat de la serviciu cel puțin patru zile sau mai multe.

Tot în aceste statistici s-a estimat faptul că anual 4,0% din produsul intern brut, la nivel global, reprezintă cheltuieli și pierderi în urma accidentelor de muncă și a bolilor profesionale.

Data de 28 aprilie, la nivel internațional, este o zi dedicată comemorării celor care și-au pierdut viața în urma accidentelor de muncă și a bolilor profesionale, de asemenea este ziua special dedicată promovării securității și sănătății în muncă. Din anul 2003, Organizația Internațională a Muncii a constatat și a subliniat necesitatea prevenirii accidentelor și a problemelor de sănătate la locul de muncă cu ajutorul dialogului social și tripartit [2].

Din cauza raportării insuficiente și a diversității sistemelor utilizate de statele-membre pentru înregistrarea și comunicarea accidentelor de muncă și a bolilor profesionale, este imposibil să concluzionăm cu certitudine dacă informațiile disponibile la nivel mondial reflectă sau nu cu exactitate situația reală. Ca răspuns la aceste provocări, OIM a adoptat standarde internaționale în vederea stabilirii unei abordări armonizate a managementului securității și sănătății în muncă (SSM), care include raportarea accidentelor de muncă și a bolilor profesionale. De asemenea, trebuie remarcat faptul că Programul *SafeWork* al OIM, cu sprijinul Uniunii Europene și al Agenției Suedeze de Dezvoltare Internațională, elaborează în prezent linii directe pentru perfecționarea sistemului de înregistrare și comunicare a accidentelor de muncă și a bolilor profesionale [9, 10, 11].

Statisticile Uniunii Europene, cu toate deficiențele generate de incompleta comparabilitate a datelor, au relevat faptul că în cursul unui an al deceniului precedent, din 120 milioane de persoane angajate în 15 state-membre, aproximativ 5 milioane au suportat un accident de muncă care a determinat o incapacitate temporară de muncă mai mare de trei zile. Anual, în aceste țări circa 6000 de accidente de muncă se soldează cu decesul lucrătorului.

Fiecare accident înseamnă suferințe fizice și psihice, pierderi de venituri ș.a. pentru cei implicați – victime, familie, prieteni, dar și o pierdere de timp de muncă pentru organizația în care are loc evenimentul și pentru societate. La nivel mondial, investigațiile efectuate de Biroul Internațional al Muncii indică un cost direct al accidentelor și bolilor profesionale de aproximativ 1,0% din produsul național brut, în timp ce pierderile totale datorate acestor evenimente constituie în țările dezvoltate 2-4% din produsul național brut [9, 10].

Datele sistemului de asigurări sociale de accidente din Germania arată că în țară, acum un secol, în fiecare an, în accidente de muncăureau 10.000 de angajați. Măsurile luate de-a lungul timpului au dus la scăderea acestora la mai puțin de 500 în anul 2018, iar în privința *incidentelor la locul de muncă*, acestea au fost reduse la jumătate în ultimii 20 de ani.

Conform *Eurostat*, țările Uniunii Europene cu cea mai mare rată a accidentelor mortale produse la locul de muncă sunt: România (7,1), Letonia (6,0), Lituania (5,6) și Bulgaria (5,4). Printre cele mai sigure state din acest punct de vedere se numără Olanda (1 accident mortal la 100.000 muncitori), Grecia (1,2), Finlanda (1,2) și Germania (1,4). Anual, în lume se produc peste 2,3 milioane de decese în urma accidentelor de muncă și a vătămărilor profesionale [9, 10, 11].

Angajații din Republica Moldova pierd peste 10.000 de zile de lucru din cauza accidentelor produse la locul de muncă, conform datelor Biroului Național de Statistică (BNS) și ale Organizației Internaționale a Muncii. Totalul zilelor de muncă pierdute de către angajații moldoveni din cauza dată constituie 12.997.

Potrivit datelor Ministerului Sănătății, Muncii și Protecției Sociale, în Moldova se produc în jur de 450 de accidente de muncă în fiecare an. Din numărul total, aproximativ 50 de cazuri sunt grave, iar între 35 și 40 se soldează cu deces. Totodată, informațiile Organizației Internaționale a Muncii arată că țara noastră are o rată de 5,2 a accidentelor mortale produse la locul de lucru. Este de două ori mai mult decât media în Uniunea Europeană – 2,3.

Pe parcursul anului 2013, au fost înregistrate oficial 445 de accidente la locul de muncă, potrivit

datelor Inspectoratului de Stat al Muncii. Din totalul de accidente, 74 au fost calificate drept *grave*, 38 – *mortale*, iar 254 au fost clasificate ca accidente cu *incapacitate temporară de muncă* [13, 14].

Problematica accidentelor și a deceselor la locul de muncă

Promovarea unei strategii la nivel național în scopul reducerii accidentelor de muncă, implică a numărului victimelor acestora (morți și răniți), și a morții subite la locul de muncă [16] trebuie să pornească de la premisa că o politică de prevenire și combatere a acestui fenomen alarmant este mai puțin costisitoare și cu mult mai eficientă decât costurile generate de globalitatea consecințelor acestora, în special pentru o țară în curs de dezvoltare [1, 6].

În țările dezvoltate economic, în care urbanizarea și industrializarea au atins cote înalte, au fost și sunt adoptate în permanență politici constante privind asigurarea și promovarea standardelor de siguranță, a securității în muncă. Astfel, în Franța, Suedia, Finlanda, Marea Britanie, campaniile de siguranță în trafic au condus la o descreștere semnificativă a numărului accidentelor/victimelor, în ciuda creșterii volumului de muncă [1, 7, 19, 20]. Deci, siguranța și sănătatea în muncă au cunoscut o dezvoltare în ultimii 10 ani, soldată cu micșorarea numărului de accidente de muncă.

Definițiile termenilor relevanți

*Accident care produce incapacitate temporară de muncă* – eveniment ce a provocat pierderea parțială sau totală de către salariat a capacității de muncă pentru un interval de timp de cel puțin o zi, cu caracter reversibil după terminarea tratamentului medical, confirmat de instituția medicală în modul stabilit.

*Accident grav* – eveniment ce a provocat vătămarea gravă a organismului salariatului, confirmată de instituția medicală în modul stabilit.

*Accident mortal* – eveniment care a cauzat, imediat sau după un anumit interval de timp de la producerea lui, decesul salariatului, confirmat de instituția de expertiză medico-legală în modul stabilit.

*Accident individual* – accident în urma căruia este afectat un singur salariat.

*Accident colectiv* – accident în urma căruia sunt afectați, în același timp, în același loc și din aceeași cauză, minimum doi salariați.

*Pericol de accidentare sau de îmbolnăvire profesională* – sursă a unei posibile leziuni sau afectări a sănătății lucrătorului la locul de muncă.

*Boală profesională* – afecțiune care se produce în urma acțiunii nocive a factorilor fizici, chimici sau biologici, caracteristici locului de muncă, sau în urma suprasolicitării unor organe sau sisteme ale

organismului uman în timpul exercitării unei meserii sau profesii.

Aceste definiții nu conțin abateri de la standardele OIM [1, 3].

Legea definește termenul *lucrător* ca fiind „orică persoană încadrată în muncă, în condițiile legii, de către un angajator, inclusiv stagiar și ucenic”. Această definiție nu corespunde cu standardele OIM, deoarece nu cuprinde lucrătorii pe cont propriu. Există neconcordanțe între anumiți termeni (de exemplu, „lucrător”, „loc de muncă”, „salariat” etc.) definiți în diverse legi și acte normative [1, 8].

### Cercetarea accidentelor

Scopul cercetării accidentelor de muncă constă în: clasificarea lor; determinarea circumstanțelor, cauzelor și încălcărilor actelor normative și a altor reglementări ce au condus la accidentarea salariaților; stabilirea persoanelor care au încălcat prevederile actelor normative și ale măsurilor corespunzătoare întru prevenirea unor asemenea evenimente.

Accidentele grave și cele mortale produse la locul de muncă sunt cercetate de Inspectoratul de Stat al Muncii, cele cu incapacitate temporară de muncă – de comisia angajatorului, iar în unele cazuri – de Inspectoratul de Stat al Muncii (în cazul în care angajatorul nu dispune de posibilitatea de a constitui o comisie de cercetare a evenimentului). La cercetarea accidentelor au dreptul să participe, după caz, reprezentanții împuterniciți ai forului superior, ai autorităților administrației publice locale (specialiști pentru protecția muncii), ai Casei Naționale de Asigurări Sociale și ai organului sindical, ai centrului de medicină preventivă teritorial, precum și să asiste persoanele care reprezintă, în modul stabilit, interesele accidentaților sau ale familiilor acestora [3, 4, 13].

La cercetarea accidentelor care s-au produs la obiectele supuse controlului organelor pentru supraveghere tehnică sau energetică, au dreptul să participe și reprezentanții împuterniciți ai acestor organe.

Persoanele desemnate să cerceteze accidentele au dreptul:

- a) să pună întrebări și să ia declarații de la orice persoană cu funcții de răspundere, salariat, persoană ce deține informații referitoare la accident;
- b) să examineze orice documente ale angajatorului, necesare pentru identificarea circumstanțelor și cauzelor producerii accidentelor;
- c) să dispună, după caz, efectuarea expertizei tehnice a mijloacelor de producție.

Fiecare participant la cercetarea unui accident, pe parcursul desfășurării acesteia, în prezența inspectorului de muncă, are dreptul să pună întrebări

persoanelor cu funcții de răspundere, salariaților, persoanelor ce dețin informații referitoare la accident, să înainteze propuneri și, după caz, să-și expună în scris opinia privind circumstanțele, cauzele producerii accidentului și despre persoanele care au încălcat actele normative și alte reglementări, ce au condus la producerea accidentului. Opinia va fi înaintată persoanelor care cercetează evenimentul spre a fi inclusă în dosarul de cercetare [9, 13, 14].

Cercetarea accidentelor în afara muncii se va efectua în modul stabilit de *Regulamentul privind cercetarea accidentelor de muncă*. Comisia unității sau, după caz, inspectorul de muncă va finaliza cercetarea cu întocmirea în formă liberă a unui proces-verbal de cercetare a accidentului în afara muncii, în care vor fi expuse doar circumstanțele și cauzele producerii acestui eveniment. Procesul-verbal întocmit de comisia unității va fi aprobat de conducătorul unității respective, cu aplicarea ștampilei unității. Inspectorul de muncă va întocmi procesul-verbal pe blancheta cu antet a inspecției teritoriale de muncă [9, 15].

Legislația în vigoare prevede reglementări speciale de cercetare a accidentelor de muncă în funcție de categoria acestora.

### **Cercetarea accidentelor cu incapacitate temporară de muncă**

Pentru cercetarea unui accident cu incapacitate temporară de muncă, în termen de cel mult 24 de ore din momentul primirii comunicării despre acest eveniment, angajatorul va desemna, prin dispoziție scrisă, comisia de cercetare. Comisia va fi formată din cel puțin trei persoane, în componența căreia vor intra conducătorul serviciului (specialistul) pentru protecția muncii și câte un reprezentant al angajatorului și al sindicatului (salariaților) [1, 9, 13].

Persoanele desemnate în comisia de cercetare trebuie să dispună de pregătire tehnică respectivă și să nu facă parte din persoanele care aveau obligația de a organiza, controla sau conduce procesul de muncă la locul unde s-a produs accidentul. În unele cazuri, astfel de accidente vor fi cercetate de Inspectoratul de Stat al Muncii, în modul stabilit de Regulament.

Accidentul suportat de salariatul unei unități în timpul îndeplinirii sarcinii de muncă sau a obligațiilor de serviciu la o altă unitate va fi cercetat de către comisia unității la care s-a produs accidentul, cu participarea reprezentantului unității al cărei salariat este accidentatul. Un exemplar al dosarului de cercetare va fi expediat unității al cărei salariat este accidentatul [1, 9].

Accidentul suportat de salariatul unității care efectuează lucrări pe un sector repartizat acesteia de o altă unitate va fi cercetat de unitatea ce efectuează

lucrările respective. Accidentele suportate de elevi și studenți în timpul când prestează munca sau își desfășoară practica profesională în unități vor fi cercetate de comisia unității, cu participarea reprezentantului instituției de învățământ. De la data emiterii dispoziției respective, comisia unității va cerceta circumstanțele și cauzele producerii accidentului, va întocmi și va semna, în termen de cel mult 5 zile lucrătoare, procesul-verbal de cercetare, care ulterior va fi aprobat și semnat de către angajator în termen de 24 de ore. Accidentele cercetate de Inspectoratul de Stat al Muncii se vor finaliza cu întocmirea unui proces-verbal de cercetare pe blancheta cu antet a inspecției teritoriale de muncă respective [1, 17].

### **Cercetarea accidentelor grave și a celor mortale**

Accidentele grave sau mortale vor fi cercetate de Inspectoratul de Stat al Muncii, care va desemna inspectorii de muncă ce vor efectua cercetarea accidentelor, fără a se preta influențelor de orice fel. La cererea Inspectoratului de Stat al Muncii sau a unității, instituția medicală care acordă asistență accidentatului va elibera, în termen de 24 de ore, certificatul medical cu privire la caracterul vătămării violente a organismului acestuia, iar instituția de expertiză medico-legală, în termen de 5 zile după finalizarea expertizei, va elibera Inspectoratului de Stat al Muncii, în mod gratuit, concluzia din raportul de expertiză medico-legală asupra cauzelor decesului accidentatului [1, 18].

### **Concluzie**

Statul, angajatorii și fiecare salariat sunt obligați să respecte condițiile ce țin de securitatea și sănătatea în muncă, în scopul prevenirii accidentelor de muncă.

### **Recomandări**

1. Crearea unui program intensiv și extensiv de instruire privind protecția muncii, care să cuprindă și riscurile la care se expun angajații în cazul nerespectării normelor de protecție a muncii.
2. Recunoașterea, prevenirea și tratarea bolilor profesionale, precum și îmbunătățirea sistemelor de înregistrare și notificare.
3. Intensificarea cercetării și implementarea măsurilor din programele de securitate și sănătate în muncă (siguranță ocupațională).

### **Bibliografie**

1. Constituția Republicii Moldova, adoptată la 29 iulie 1994. În: *Monitorul Oficial al Republicii Moldova*, nr. 1 din 1994.
2. Emad M. al Abdallat, Ogailan A.M., Rayyan A., et al. Occupational fatalities in Jordan. În: *Forensic and Legal Medicine Journal*, 2015, vol. 29, pp. 25-29.

3. Hamalainen P., Takala J., and Saarela K.L. Global estimates of fatal work-related diseases. In: *Am. J. Ind. Med.*, 2007; nr. 50, pp. 28–41.
4. *Health and Safety Executive*. Annual Statistics report for Great Britain 2012–2013. <http://www.hse.gov.uk/statistics/overall/hssh1213.pdf>
5. Health and Safety. Annual Statistics report for Great Britain *Work and place injury all industries*, 2012–2013. <http://www.hse.gov.uk/statistics/causinj/index.htm>
6. Hemon D. Cercetarea epidemiologică asupra mediului și sănătății: câteva aspecte metodologice. In: *Rev. Epidem. și Săn. Publică*, 1995, nr. 43, pp. 395–411.
7. Herbert R. and Landrigan P.J. Work-related death: a continuing epidemic. In: *Am. J. Public Health*, 2000; nr. 90, pp. 541–545.
8. Hotărârea Guvernului nr. 1361 din 22.12.2005 pentru aprobarea Regulamentului privind modul de cercetare a accidentelor de muncă. In: *Monitorul Oficial al Republicii Moldova*, nr. 9-12/51 din 20.01.2006.
9. Legea securității și sănătății în muncă, nr. 186 din 10.07.2008. In: *Monitorul Oficial al Republicii Moldova*, nr. 143-144 din 05.08.2008.
10. Legea asigurării pentru accidente de muncă și boli profesionale, nr. 756 din 24.12.1999. In: *Monitorul Oficial al Republicii Moldova*, nr. 31-32 din 23.03.2000.
11. Raport de activitate al Inspectoratului de Stat al muncii pe anul 2013. In: *Monitorul Oficial al Republicii Moldova*, nr. 160-166 din 20.06.2014.
12. Rosenstock L., Cullen M., and Fingerhut M. Advancing worker health and safety indeveloping world. In: *J. Occup. Environ. Med.*, 2005; nr. 47, pp. 132–136. [http://www.researchgate.net/publication/268745737\\_Occupational\\_fatalities\\_in\\_Jordan](http://www.researchgate.net/publication/268745737_Occupational_fatalities_in_Jordan).
13. <https://agora.md/stiri/44806/in-republica-moldova-se-produc-in-jur-de-450-de-accidente-de-munca-in-fiecare-an>.
14. <https://www.rfi.ro/economie-71607-accidentele-de-munc-mai-periculoase-dec-t-r-zboaiele>
15. <http://www.ilo.org/global/statistics-and-databases/lang-en/index.htm>
16. <http://www.jflmjournal.org/article/S1752-928-X%2814%2900202-9/references>.
17. <http://jurisprudencedo.com/Cuprinsul-dispozitiei-privind-incetarea-contractului-de-muncasi-care-reprezinta-temeiul-legal-al-masurii-luate-se-referala-constatarea-starii-fizice.html>.
18. <http://www.aptdemunca.ro/angajatori>.
19. <https://osha.europa.eu/ro/press/press-releases/all-press-releases>
20. <http://muncainstrainatate.anofm.ro/raportul-anual-inail-2007>

**Aliona Tihon**, dr. șt. med., conf. univ.,  
Catedra de igienă generală,  
IP USMF N. Testemițanu,  
tel.: +373 069203364,  
e-mail: aliona.tihon@usmf.md

CZU: 616-056.52

## EPIDEMIA GLOBALĂ DE OBEZITATE (REVIZIE A LITERATURII)

**Aliona TIHON**,

IP Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie  
Nicolae Testemițanu

### Rezumat

Obezitatea a devenit o problemă gravă de sănătate publică în majoritatea țărilor dezvoltate. Originea latină a cuvântului „obezitate” (obedo, obedere = a mânca mult și lacom) arată că în vremurile antice au existat cazuri de depășire a greutății ideale, dar odată cu dezvoltarea societății fenomenul devine tot mai des întâlnit. De exemplu, în țările dezvoltate, proporția celor obezi depășește 20-25% din populația adultă. Din punct de vedere istoric, obezitatea umană este adesea asociată cu lăcomia și lipsa de autocontrol la masă. Astfel, abordările privind tratamentul și prevenirea afecțiunii au fost în mare parte axate pe comportamentul individual. Cu toate acestea, în ultimele decenii, epidemia de obezitate a continuat să se dezvolte. La începutul secolului XX, majoritatea populației în care obezitatea a devenit o problemă de sănătate publică locuia în țările dezvoltate, în special în SUA și Europa. În ultimele decenii, datele disponibile arată că cea mai dramatică creștere a obezității se produce în țările în curs de dezvoltare, cum ar fi Mexic, China și Thailanda. Natura globală a epidemiei de obezitate a fost recunoscută oficial de Organizația Mondială a Sănătății în 1997.

**Cuvinte-cheie:** obezitate, problemă de sănătate, prevalența obezității

### Summary

#### Global epidemic of obesity (Literature review)

Obesity has become a serious public health problem in most economically advanced countries. The Latin origin of the word „obesity” (obedo, obedere = to eat in excess, more and greedy) shows that the problem stems from even classical times, but it is now found frequently with the evolution of modern industrial society 20-25% of the adult population in advanced countries worldwide is now considered obese. From a historical point of view, human obesity was often associated with greed and lack of self-control at the table. Thus, approaches to treatment and prevention were largely focused on individual behavior. In recent decades, however, the obesity epidemic has continued to advance. Indeed, at the beginning of the 20th century, the majority of the population where obesity has become a public health problem have been in the developed world, especially in the USA and Europe. In the more recent decades, the available data show that the most dramatic increases in obesity are in developing countries, such as Mexico, China and Thailand. The global nature of the obesity epidemic was officially recognized by the World Health Organization in 1997.

**Keyword:** obesity, health problem, prevalence obesity

## Резюме

### Глобальная эпидемия ожирения (обзор литературы)

Ожирение стало серьезной проблемой общественного здоровья в большинстве развитых стран. Латинское происхождение слова «ожирение», (*obedo, obedere* – есть в избытке, много и жадно), показывает, что и в древние времена встречались случаи превышения идеального веса, но с развитием общества они становятся все более распространенными. Например, в настоящее время в развитых странах доля страдающих ожирением превышает 20-25% взрослого населения. С исторической точки зрения, ожирение человека часто ассоциировалось с жадностью и отсутствием самоконтроля за столом. Таким образом, подходы к лечению и профилактике были в значительной степени ориентированы на индивидуальное поведение. Однако в последние десятилетия эпидемия ожирения продолжала развиваться. В начале 20-го века большинство населения, где ожирение стало проблемой общественного здравоохранения, было в развитом мире, особенно в США и Европе. За последние десятилетия имеющиеся данные показывают, что наиболее резкое увеличение ожирения происходит в развивающихся странах, таких как Мексика, Китай и Таиланд. Глобальный характер эпидемии ожирения был официально признан Всемирной организацией здравоохранения в 1997 году.

**Ключевые слова:** ожирение, проблема здравоохранения, распространенность ожирения

## Introducere

Dovezi ale existenței obezității la oameni există încă din preistorie, cu mai bine de 20.000 de ani în urmă. Astfel, o serie de statuete descoperite pe teritoriul Europei, precum *Venus din Willendorf*, evidențiază semne clare de obezitate. Mai târziu, în Roma antică, vestitul medic Galen face pentru prima dată distincție între formele moderate și cele excesive ale obezității. Hipocrate a declarat despre excesul ponderal: „Obezitatea nu este doar o boală în sine, ci și premergătoare altor boli” [11, 15].

Termenul de *obezitate* derivă din cuvântul latin „*obesitas*”, care înseamnă *corpulent, gras sau rotofei*. Școala hipocratică folosea termenul grecesc „*diaita*” pentru a defini stilul de viață, reprezentând legătura dintre alimentație și influențele mediului ambiant asupra ei. Mai târziu, la romani apare noțiunea „*dieta*”, definită ca ansamblul factorilor de influență: aer, apă, temperatură a mediului, hrană, exercițiu fizic, posibilități de odihnă, mediul în care trăiește omul. În secolul I d.Hr., sub influența școlii egiptene, care considera alimentația „*sursa tuturor relelor*”, cuvântul „*dietă*” se restrânge la noțiunea de regim alimentar [16].

Sub influența globală semnificativă a mediului obezogenic și datorită accesului la alimente

netradiționale, excesul masei corporale și obezitatea au devenit o problemă majoră în țările dezvoltate ale lumii, urmate și de țările în curs de dezvoltare [9, 15]. Incidența patologiei crește progresiv, se dublează în fiecare trei decenii și influențează negativ sănătatea populației în aceeași măsură ca și problemele tradiționale globale, cum sunt foamea și bolile infecțioase, obezitatea fiind numită „epidemie neinfecțioasă contemporană” [15, 14, 18]. Patologia reprezintă al cincilea risc major pentru decese la nivel mondial și contribuie în mod semnificativ la apariția și dezvoltarea complicațiilor ce stau în fruntea mortalității la nivel global, incluzând diabetul zaharat, bolile cardiace și unele forme de cancer [20]. Supraponderalitatea și obezitatea au fost estimate drept factori cauzali pentru 3,4 milioane de decese în întreaga lume în 2010 și s-a sugerat că tendința de creștere a obezității poate reduce considerabil durata vieții [1].

În anul 2016, conform raportului OMS, deja mai mult de 1,9 miliarde din adulți (39,0%), 41 milioane de copii sub cinci ani și 340 milioane de copii de 5-19 ani au fost supraponderali [4, 16]. În pofida faptului că prevalența copiilor supraponderali/obezi este practic de două ori mai mare în țările dezvoltate comparativ cu cele în curs de dezvoltare, marea majoritate a copiilor afectați (35 de milioane) provin din cele din urmă țări [2, 3]. Datele mai multor studii relevă că incidența obezității în țările în curs de dezvoltare este în creștere [10, 17]. Actualmente, țările cu venituri mici sau mijlocii se confruntă cu o dublă povară a problemelor nutriționale: pe de o parte, ele continuă să se ocupe de problemele de subnutriție, iar pe de altă parte, trebuie să facă față creșterii rapide a patologiilor netransmisibile, cum ar fi obezitatea și excesul de greutate [20]. Se preconizează că, până în anul 2020, mai mult de 60% din boli, precum și mortalitatea și morbiditatea asociate, în țările în curs de dezvoltare se vor datora bolilor netransmisibile, pentru multe dintre acestea obezitatea fiind un factor de risc potențial [12].

Epidemia globală contemporană determinată de excesul ponderal cauzează multe dezbateri privind natura acestui fenomen. Datele cu privire la factorii de risc ai obezității nu sunt exacte din cauza diferențelor de stil de viață, comportament și cultură socială între diferite națiuni, țări și regiuni [19]. Majorarea rapidă a ratei de prevalență a supraponderalității în rândul populațiilor stabile genetic arată că factorii *perinatali* (obezitatea maternă în timpul sarcinii, diabetul gestațional, fumatul în timpul sarcinii, greutatea mică sau excesivă la naștere, lipsa alimentației naturale sau alimentația naturală de scurtă durată), *comportamentali* (alimentația neadecvată, accesul larg la fast-food și alimente hipercalorice, micșorarea

efortului fizic dozat conform vârstei în școli și acasă, lipsa spațiului potrivit destinat jocurilor active pentru copii în locuri publice, accesul nelimitat la TV, media – telefoane mobile, calculatoare, jocuri video, filme), *sociali și economici* (starea materială a familiei, divorțul părinților, nivelul scăzut de educație în familie etc.) stau la baza epidemiei de obezitate în copilărie și din aceste considerente necesită studiere aprofundată, cu depistarea activă și prevenirea la timp [2, 4, 5].

**Scopul** studiului realizat a fost cercetarea epidemiei globale de obezitate prin revizuirea literaturii de specialitate.

## Materiale și metode

Articolul dat este bazat pe studierea literaturii de specialitate autohtone și de peste hotare. De asemenea, au fost cercetate materiale informaționale ce țin de experiența internațională în domeniu, acte ale organizațiilor internaționale de sănătate, rezoluții ale conferințelor internaționale, documentele legislative naționale (ordine ale Ministerului Sănătății, hotărâri de guvern și legi). Au fost utilizate Internetul și motoarele de căutare, sistemele *Medline*, *PubMed* în domeniul sănătății publice și managementului sanitar.

## Rezultate și discuții

Organizația Mondială a Sănătății recunoaște că, în acest secol, obezitatea are o prevalență egală sau mai mare comparativ cu malnutriția și bolile infecțioase. De aceea, în lipsa unor măsuri drastice de prevenție și tratament, în anul 2025 peste 50,0% din populația lumii va fi obeză. Obezitatea este, așadar, o boală cronică, având o prevalență foarte mare, și care afectează bărbați și femei de toate rasele și vârstele. Preobezitatea și obezitatea sunt probleme importante de sănătate publică și au nevoie de o strategie comună, ce include promovarea obiceiurilor alimentare sănătoase și a unui stil de viață mai activ, precum și de tratament și îngrijiri corespunzătoare [12, 19].

În Europa, incidența în creștere a obezității provoacă o îngrijorare aparte. Obezitatea are consecințe negative în planurile social, economic și asupra sănătății. Ea este recunoscută la ora actuală drept o importantă problemă de sănătate publică și acest lucru a fost confirmat de prevalența în creștere a obezității la adulți, atât în țările dezvoltate, cât și în cele în curs de dezvoltare [13].

*Eurostat*, biroul statistic al Uniunii Europene, a publicat în 20 octombrie 2016 rezultatele unui sondaj cu următoarele date: 46,1% din persoanele cu vârsta de 18 ani sau mai mult care trăiesc în UE au avut o greutate normală în anul 2014, puțin mai mult

de jumătate dintre adulți (51,6%) au fost considerați ca fiind cu supragreutate (35,7% preobezi și 15,9% obezi) și încă 2,3% ca fiind cu subgreutate. Cu alte cuvinte, în UE, 1 din 6 persoane cu vârsta de 18 ani și peste era obeză în anul 2014 [6, 9].

## Etiopatogeneza obezității

Obezitatea și supraponderea rezultă din dezechilibrul echilibrului energetic, cantitatea de energie ingerată fiind mai mare decât cea consumată. Consecința este acumularea țesutului adipos în diferite regiuni ale corpului și alterarea structurii și a funcției secretorii a țesutului adipos (hipertrofia și hiperplazia adipocitelor, alterarea secreției de adipokine). În prezent, este unanim acceptat faptul că obezitatea este rezultatul interacțiunii complexe a factorilor genetici, factorilor epigenetici și a factorilor de mediu. Interacțiunea acestor factori, cunoscută doar parțial, determină dezechilibrul energetic și apariția supraponderii și a obezității.

Ambientul obezogen a devenit și el epidemic, explicând parțial „valul” de obezitate. Astfel, consumul alimentar prin restaurantele de tip fast-food a crescut de 18 ori față de anul 1970, porțiile au devenit mai voluminoase (un hamburger tipic a devenit de șase ori mai voluminos în anul 2003 față de anul 1957, conținutul său caloric crescând de la 210 la 680 kcal), iar dintre vegetalele consumate, 25,0% sunt cartofii pai (french fries) [5, 11].

Obezitatea este o problemă gravă de sănătate publică, care poate fi măsurată statistic utilizând indicele de masă corporală (IMC = greutatea/înălțime) la adulți. Ea este definită de un IMC de 30 sau peste. Pe parcursul mai multor ani, cercetările privind epidemiologia obezității au fost destul de complicate, dat fiind faptul că majoritatea țărilor aveau criterii specifice de clasificare a gradelor de obezitate. Treptat însă, pe parcursul anilor 1990, indicele masei corporale a devenit unitatea de măsură unanim acceptată a gradului de obezitate, iar limitele de separare recomandate actualmente sunt identice.

Ponderea adulților obezi variază în mod clar între grupele de vârstă și în funcție de nivelul de educație. Cu excepția celor în vârstă de 75 de ani și mai mult, cu cât era mai mare grupa de vârstă, cu atât era mai înaltă ponderea persoanelor obeze: ponderea obezității în UE a fost de 22,1% pentru persoanele cu vârsta cuprinsă între 65 și 74, pe când pentru cei de 18–24 de ani a fost sub 6% (5,7%). De asemenea, modelul este clar pentru nivelul de educație: proporția persoanelor obeze din UE scade pe măsură ce nivelul de educație crește. Într-adevăr, dacă procentul persoanelor obeze în rândul celor cu un nivel scăzut de educație a ajuns la aproape 20% (19,9%), apoi acesta a scăzut până la 16,0% pentru cei



cu un nivel mediu de educație și la mai puțin de 12% (11,5%) pentru populația cu un nivel de educație ridicat [8, 11].

Printre statele-membre ale UE pentru care sunt disponibile date, cele mai mici ponderi ale obezității, în anul 2014, în rândul populației cu vârsta de 18 ani și peste s-au înregistrat în România (9,4%) și Italia (10,7%), fiind întrecute de Olanda (13,3%), Belgia și Suedia (câte 14,0%). La polul opus al scalei, obezitatea a afectat mai mult de 1 din 4 adulți în Malta (26,0%) și aproximativ 1 din 5 în Letonia (21,3%), Ungaria (21,2%), Estonia (20,4%) și Regatul Unit (20,1%).

Nu există nicio diferență sistematică în nivelurile de obezitate între bărbați și femei: proporția de obezitate a fost mai mare pentru bărbați în jumătate din statele-membre și mai mare pentru femei în cealaltă jumătate. Cu toate acestea, în același stat-membru pot fi observate diferențe semnificative: proporția bărbaților obezi este mult mai mare decât cea a femeilor în Malta (28,1% pentru bărbați versus 23,9% pentru femei, sau +4,2 puncte procentuale – pp), Croația (+3,9 pp), Slovenia (+3,6 pp) și Cipru (+3,4 pp), iar procentul femeilor obeze este mult mai mare decât cel a bărbaților în Lituania (19,9% pentru femei versus 14,1% pentru bărbați, sau +5,8 pp), Letonia (+4,4 pp) și Țările de Jos (+3,6 pp). La nivelul UE, în anul 2014, ponderea obezității a fost aproape egală între bărbați (16,1%) și femei (15,7%) [7, 18].

În aproape toate statele-membre ale UE, ponderea obezității crește cu vârsta. Cele mai mari diferențe între proporția de tineri (18-24 ani) și persoanele mai în vârstă (65-74 ani) care sunt obeze au fost înregistrate în Slovacia (33,0% pentru grupa 65-74 de ani versus 2,7% pentru grupa 18-24 de ani, sau +30,3 pp) și Letonia (+2,3 pp), urmată de Estonia (+26,4 pp), Lituania (+25,3 pp), Polonia (+25,1 pp), Republica Cehă și Ungaria (câte +24,5 pp).

Aproximativ 1 adult tânăr din 10 este considerat obez în Malta (12,0%) și în Regatul Unit (10,8%), și aproximativ 1 din 3 persoane mai în vârstă în Malta (33,6%), Letonia (33,2%) și Slovacia (33,0%) [5, 7, 18]. Conform datelor OMS, în România prevalența obezității și supraponderiei la adolescenți constituie 10,6% pentru fete și 18,6% pentru băieți.

Republica Moldova ocupă locul 72 din 188 în topul țărilor cu cele mai multe persoane supraponderale, întocmit de Organizația Mondială a Sănătății. Fenomenul se manifestă mai mult în orașe, unde 16,0% dintre locuitori suferă de obezitate. În sate, rata este de aproape 15,0%. Specialiștii atrag atenția asupra faptului că femeile sunt mult mai predispuse spre greutate excesivă, 17,0% dintre ele fiind obeze. În rândul bărbaților, cota e cu patru puncte procentuale mai mică. Cea mai gravă situație este în rândul

celor care au între 45 și 65 de ani. Totodată, modul sedentar de viață este caracteristic pentru aproape 60% din persoanele care depășesc vârsta de 15 ani. Bărbații fac mișcare mai des decât femeile. Potrivit unui studiu, obișnuiesc să practice sportul aproape 11% dintre bărbați și aproape 10,0% dintre femei.

Conform datelor Biroului Național de Statistică, în anul 2007 s-a atestat o creștere a nivelului morbidității prin maladiile endocrine, de nutriție și metabolism în raport cu anul 2006. Una dintre cele mai frecvente patologii de nutriție și metabolism la elevii din instituțiile preuniversitare s-a dovedit a fi obezitatea.

Un alt studiu, efectuat în Republica Moldova în anul 2012, arată că s-au înregistrat 3171 cazuri de obezitate la copiii de 0-18 ani, dintre care 969 cazuri noi, incidența fiind de 13,16 cazuri la 10.000 locuitori, iar prevalența – de 43,06/10.000.

Un alt studiu a fost STEPS, efectuat de OMS în perioada februarie 2013 – mai 2014. Scopul acestuia a fost de a evalua răspândirea factorilor de risc într-un mod standardizat și de a elabora politici și strategii bazate pe dovezi în domeniul prevenirii bolilor ne-transmisibile. Rezultatele studiului au arătat următoarele: 56,0% din populație este supraponderală, inclusiv 23,0% – obeză. Ponderea femeilor obeze este de 1,6 ori mai mare în comparație cu cea a bărbaților obezi, două treimi din populație consumă mai puțin de cinci porții de fructe și legume pe zi. Una din 10 persoane este insuficient activă fizic și doar o pătrime din populație este angajată în activitate fizică viguroasă [7].

De aici rezultă principalele aspecte ale obezității:

- *Obezitatea* poate fi definită pur și simplu ca boala în care excesul de grăsime corporală s-a acumulat într-o asemenea măsură, încât sănătatea poate fi afectată negativ. Cu toate acestea, cantitatea de exces de grăsime, distribuția acesteia în organism și consecințele pentru sănătate variază considerabil între persoanele obeze.
- Clasificarea excesului de greutate și a obezității permite compararea semnificativă a stării de greutate în rândul populației; face posibilă identificarea persoanelor și a grupurilor cu risc crescut de morbiditate și mortalitate; permite identificarea priorităților pentru intervenții la nivelele individual și comunitar; oferă o bază fermă pentru evaluarea intervențiilor [5].

### Cauze ale creșterii obezității

O analiză din anul 2006 a identificat zece cauze posibile ale obezității:

- odihna insuficientă [2],

- disruptorii endocrini (substanțe poluante din mediu ce interacționează cu metabolismul lipidic),
- variabilitatea scăzută a temperaturii mediului înconjurător,
- diminuarea fumatului (fumatul suprimă pofta de mâncare),
- consumul crescut de medicamente care duc la creșterea în greutate (de ex., antipsihotice atipice),
- creșterile proporționale în grupele etnice și de vârstă, ce tind să cântărească mai mult,
- sarcina la o vârstă mai înaintată (ceea ce poate cauza o predispoziție către obezitate infantilă),
- factorii de risc epigenetici transmiși din generație în generație,
- selecția naturală pentru un IMC mai mare,
- mariajul asortativ, ce duce la o concentrație ridicată a factorilor de risc pentru obezitate (acest lucru ar duce la creșterea numărului de persoane obeze prin creșterea discrepanțelor în greutate dintre oameni) [23].

## Concluzii

Obezitatea a atins la ora actuală proporții de pandemie. Ținând cont de gradul de extindere, trendul ascendent și evidența corelației acesteia cu starea fizică și psihologică a sănătății, este rezonabil de caracterizat obezitatea ca fiind o criză a sănătății publice, care afectează semnificativ sănătatea și calitatea vieții oamenilor și reprezintă o povară tot mai mare pentru bugetele naționale destinate pentru sănătate.

Cercetările asupra relației dintre factorii socioculturali și obezitate au demonstrat că nu atât relațiile sociale, apartenența la o oarecare etnie sau statutul socioeconomic al persoanei sunt responsabile de riscul de obezitate, ci modul prin care acești factori se propagă în diferite pături sociale, provocând obezitatea.

## Recomandări

1. Adulții trebuie să fie model pentru tinerele generații în adoptarea unui stil de viață cât mai sănătos.
2. Comportamentele nesănătoase privind alimentația și activitatea fizică la copii și tineri presupun elaborarea și implementarea unor strategii de reducere și prevenție, respectiv de promovare a comportamentelor sanogene, prin intervenții atât la nivel individual și de grup (clasă, școală), cât și la nivel comunitar, populațional.
3. Modificările comportamentale trebuie să fie susținute de elaborarea și implementarea unor politici de sănătate aplicabile în rândul populației.

## Bibliografie

1. Araújo J., Ramos E. Paediatric obesity and cardiovascular risk factors – A life course approach. In: *Porto Biomed. J.*, 2017, nr. 2(4), pp. 102–110.
2. Biswas T. et al. Overweight and obesity among children and adolescents in Bangladesh: a systematic review and meta-analysis. In: *Public Health*, 2017, nr. 142, pp. 94–101.
3. De Onis M., Blössner M., Borghi E. Global prevalence and trends of overweight and obesity among pre-school children. In: *American Journal of Clinical Nutrition*, 2010, nr. 92, pp. 1257–1264.
4. Dolapciu E. From body mass index to body composition analysis in diagnostic of childhood obesity. In: *The Moldovan Medical Journal*, 2017, nr. 60(4), pp. 25–31.
5. Dolapciu E. Evaluarea dezvoltării fizice la adolescenți. In: *Buletin de perinatologie*, 2017, nr. 1(73), pp. 25–29. ISSN: 1810-5289.
6. Eurostat. <http://ec.europa.eu/eurostat/documents/2995521/7700898/3-20102016-BP-EN.pdf/c26b037bd5f3-4c05-89c1-00bf0b98d646>.
7. Eurostat. <http://ec.europa.eu/eurostat/statistics>.
8. Frank L.D., Andresen M.A., Schmid T.L. Obesity relationships with community design, physical activity, and time spent in cars. In: *Am. J. Prev. Med.*, 2004; nr. 27, p. 87.
9. Gupta N., et al. Childhood Obesity in Developing Countries: Epidemiology, Determinants, and Prevention. In: *Endocrine Reviews*, 2012, nr. 33, pp. 48–70.
10. Global, regional, and national prevalence of overweight and obesity in children and adults during 1980–2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. In: *Lancet*, 2014, nr. 384, pp. 766–781.
11. Hong I., Coker-Bolt P., Anderson K.R., et al. Relationship between physical activity and overweight and obesity in children: Findings from the 2012 National Health and Nutrition Examination Survey National Youth Fitness Survey. In: *American Journal of Occupational Therapy*, 2016, nr. 70(5), pp. 1–8.
12. Jorien Veldwijk. Overweight and School Performance Among Primary School Children: The PIAMA Birth Cohort Study. In: *Obesity*, 2012, nr. 20, pp. 590–596.
13. *No increase in childhood overweight*. Informal Consultation with Member States and UN Agencies on a Proposed Set of Indicators for the Global Monitoring Framework for Maternal, Infant and Young Child Nutrition. WHO/HQ, Geneva, 2013.
14. *Obesity facts*. <https://www.europeanobesityday.eu/tackling-obesity-together/obesity-facts>
15. Revenco N., Dolapciu E. Obezitatea la copii: elemente de etiopatogenie. In: *Arta Medica*, 2014, nr. 2(53), pp. 146–149.
16. World Health Organization. *Obesity and overweight. Fact sheet*. <http://www.who.int/mediacentre/fact-sheets/fs311/en/>
17. *Worldwide trends in body-mass index, underweight, overweight, and obesity from 1975 to 2016: a pooled analysis of 2416 population-based measurement studies in 1289 million children, adolescents, and adults*. [www.thelancet.com](http://www.thelancet.com), 2017 [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)32129-3](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(17)32129-3)

18. World Health Organization. *Physical status: the use and interpretation of anthropometry*: report of a WHO Expert Committee. WHO Technical Report Series, No. 854. WHO, Geneva, 1995.
19. *Prevalence of Overweight Among Children and Adolescents*: United States, Childhood Overweight. www.cdc.gov/nchs/NHANES 2005-2006.
20. World Health Organization. *Obesity: preventing and managing the global epidemic*. Report of a WHO Consultation, Geneva, 2004. www.who.int/child-adolescent-health/resour.htm
21. Xin-Nan Zong, Hui Li, Ya-Qin Zhang. Family-related risk factors of obesity among preschool children: results from a series of national epidemiological surveys in China. In: *BMC Public Health*, 2015, nr. 15, pp. 1-10.
22. Zelalem A. et al. Risk Factors of Overweight and Obesity among High School Students in Bahir Dar City, North West Ethiopia: School Based Cross-Sectional Study. In: *Advances in Preventive Medicine*, vol. 2015, article ID 294902, 9 p. http://dx.doi.org/10.1155/2015/294902
23. https://ro.wikipedia.org/wiki/Obezitate

**Aliona Tihon**, dr. șt. med., conf. univ.,  
Catedra de igienă generală,  
IP USMF N. Testemițanu,  
tel.: +373 069203364,  
e-mail: aliona.tihon@usmf.md

CZU: 614.878.084:63-051

## ESTIMAREA IGIENICĂ A GRADULUI DE CONTAMINARE A PRODUSELOR ALIMENTARE CU PESTICIDE ORGANOCOLORATE ȘI A RISCULUI ASOCIAT CONSUMULUI LOR

**Mariana ZAVTONI, Raisa ȘIRCU, Nicolae OPOPOL,  
Iurie PÎNZARU,**  
Agenția Națională pentru Sănătate Publică

### Rezumat

În acest articol sunt prezentate rezultatele evaluării igienice a investigațiilor produselor agroalimentare la conținutul rezidual de pesticide organocolorate. Evaluarea datelor investigațiilor de laborator arată: cantitatea reziduală detectată în legumele investigate nu depășește nivelurile maxime de reziduuri. A fost determinat indicele de pericol pentru diferite categorii de vârstă. Riscul expunerii la hexaclorociclohexan (HCH) pentru sănătatea copiilor variază de la 0,0012 până la 0,00137, pentru adulți – 0,0008 mg/kg masă corp/zi. Riscul expunerii la diclorodifeniltricloroetan (DDT) pentru sănătatea copiilor variază de la 0,007 până la 0,01, pentru adulți – 0,0055 mg/kg masă corp/zi. Rezultatele determinărilor indicelui de pericol nu depășesc valoarea de referință.

**Cuvinte-cheie:** reziduuri de pesticide, pesticide organocolorate, produse alimentare, sănătate

### Summary

#### **Hygienic estimation of the degree of contamination of food with organochlorine pesticides and the risk associated with their consumption**

This article presents the results of the hygienic assessment of agro-food product investigations to the residual content of organochlorine pesticides. The evaluation of the laboratory data received shows that the residual amount detected in the investigated vegetables does not exceed the maximum residue levels. The hazard index for different age categories has been determined. The risk of exposure to HCH for children's health ranges from 0,0012 to 0,00137, for adults – 0,0008 mg/kg body mass/day. The risk of exposure to DDT for children's health varies from 0,007 to 0,01, for adults – 0,0055 mg/kg body mass/day. The results of the hazard index determination do not exceed the reference value.

**Keywords:** pesticide residues, organochlorine pesticides, food, health

### Резюме

#### **Гигиеническая оценка степени загрязнения пищевых продуктов хлорорганическими пестицидами и риска, связанного с их потреблением**

В данной статье представлены результаты гигиенической оценки исследований агропродовольственных продуктов по остаточному содержанию хлорорганических пестицидов. Оценка полученных лабораторных данных показывает, что остаточное количество, обнаруженное в исследуемых овощах, не превышает максимальные уровни. Определен индекс опасности для разных возрастных категорий. Риск воздействия ГХЦГ для здоровья детей колеблется от 0,0012 до 0,00137, для взрослых – 0,0008 мг/кг массы тела/сутки. Риск воздействия ДДТ для здоровья детей варьирует от 0,007 до 0,01, для взрослых – 0,0055 мг/кг массы тела/сутки. Результаты определения индекса опасности не превышают контрольного значения.

**Ключевые слова:** остатки пестицидов, хлорорганические пестициды, продукты питания, здоровье

### Introducere

Republica Moldova este o țară cu o economie bazată pe dezvoltarea agriculturii. Pesticidele și-au găsit o largă utilitate în agricultură, asigurându-se astfel obținerea unor recolte mari și stabile [9,16].

Din grupa pesticidelor organocolorate utilizate ca insecticide, cele mai cunoscute sunt diclorodifeniltricloroetanul (DDT) și hexaclorociclohexanul (HCH). DDT-ul, menționat pentru prima dată de O. Zeidler în 1874, abia începând cu anul 1944 a fost utilizat ca insecticid, pe baza cercetărilor făcute de P. Müller, fără a cunoaște suficient proprietățile lui, în special posibilitatea de bioacumulare. Prima aplicare

a DDT-ului a avut loc în timpul celui de-al Doilea Război Mondial, în regiunea Naples, Italia, pentru combaterea epidemiei de tifos [16], cât și la maladii transmise de insecte, cu ajutorul lui salvându-se numeroase vieți omenești în zonele afectate. Doar peste câțiva DDT-ul a fost utilizat în domeniul agriculturii, pentru combaterea diferitor boli și paraziți ai culturilor agricole [16, 17, 18]. Se estimează că au fost utilizate peste 3 milioane tone de DDT. Deși a salvat multe vieți, efectele nedorite asupra sănătății umane și a mediului au dus la interzicerea utilizării lui [3, 4, 6, 17, 18]. Astfel, printre însușirile compușilor organoclorurați sunt: lipofilia, persistența, bioacumularea, toxicitatea [17].

DDT-ul persistă mult timp în mediul înconjurător și, fiind semivolatil, liposolubil, se poate acumula în lanțurile trofice, în țesuturile animalelor, în special în cele adipoase [17, 18, 19]. Durata variază și în funcție de condițiile de mediu (lumină, pH, umiditate), în funcție de factorii biologici, de prezența unor microorganisme în mediu sau în organism, în funcție de condițiile fiziologice, perioada de hibernare sau cea activă [17, 18]. În organismul uman, prezența DDT a fost semnalată, pentru prima dată, în anul 1948 la populația din diferite zone din SUA [19].

Un alt reprezentant al pesticidelor organoclorurate este HCH-ul, ce poate avea efecte nefaste asupra sistemului nervos, sistemului de reproducere și celui endocrin [15]. Acest fungicid este destul de rezistent la degradare, criteriu ce permite bioacumularea lui în produsele grase [18, 19].

În agricultură au fost aplicate cantități destul de însemnate de pesticide organoclorurate, ceea ce a condus mai târziu la poluarea solurilor și a produselor cultivate pe lanurile agricole [16, 18].

În acest context, **scopul** studiului a fost determinarea concentrației pesticidelor organoclorurate, precum HCH și DDT, în legume și evaluarea riscului asociat consumului lor. Concentrarea studiilor asupra pesticidelor organoclorurate s-a efectuat din considerentele persistenței lor, cu accent pe produsele agroalimentare mai des consumate.

## Materiale și metode

A fost realizat un studiu de estimare a produselor agroalimentare pentru a determina nivelul rezidual de pesticide organoclorurate. Determinarea reziduurilor de pesticide în produsele vegetale a fost efectuată prin metoda cromatografiei cu gaz în Laboratorul central sanitar-igienic al Agenției Naționale pentru Sănătate Publică. Pentru a evalua și a elucida calitatea produselor agroalimentare, au fost prelevate, investigate și estimate igienic 195 de

probe de produse vegetale (usturoi, morcov, cartofi, sfeclă roșie, varză, roșii). Rezultatele investigațiilor de laborator obținute au fost comparate cu limitele maximal admisibile (LMA) stipulate în legislația normativă a Republicii Moldova [10].

Toate alimentele destinate consumului uman sau animal în Uniunea Europeană și RM se supun unei limite maxime a reziduurilor de pesticide în compoziția acestora, în vederea protejării sănătății umane și animale. În Moldova aceste limite sunt stabilite conform Hotărârii Guvernului nr. 1191 din 23.10.2010, ce transpune parțial Regulamentul nr. 396/2005 al Parlamentului European și al Consiliului din 23 februarie 2005. Regulamentul stabilește cantitățile maxime autorizate de reziduuri de pesticide care se pot găsi în produsele de origine animală sau vegetală, destinate consumului uman sau animal [10, 14].

**Determinarea dozei zilnice estimate.** O altă etapă a studiului a fost determinarea dozei zilnice estimate (DZE) prin aportul consumului zilnic asupra organismului uman. Doza zilnică estimată a fost calculată după formula [5, 18]:

$$DZE = C \times F / W,$$

unde: C – suma concentrației reziduurilor de pesticide în fiecare produs agroalimentar (mg/kg); F – consumul mediu zilnic de alimente per persoană; W – greutatea corporală medie (60 kg).

Consumul de legume per persoană a fost estimat în conformitate cu normele minime ale alimentelor incluse în coșul minim alimentar (Hotărârea Guvernului Republicii Moldova nr. 285 din 30.04.2013).

**Estimarea riscului.** Ca urmare a fost determinat indicele de pericol, calculat prin următoarea ecuație [1, 18]:

$$HI = DZE / DDA,$$

unde: DZE – doza zilnic estimată; DDA – consumul zilnic acceptabil.

## Rezultate obținute

Prezența reziduurilor de pesticide și a altor substanțe chimice în produsele alimentare de origine vegetală este una dintre principalele bariere comerciale și o problemă de sănătate publică la nivelele mondial și local [2, 19].

O formă de expunere la pesticide este consumul de alimente care ar putea fi contaminate prin reziduuri de pesticide. Alimentele reprezintă factori de mediu cu importanță deosebită în asigurarea sănătății omului. Orice organism viu este strâns legat de mediul său înconjurător printr-un permanent schimb de substanțe. Alături de aer și apă, alimentele sunt factori de mediu esențiali pentru asigurarea

substanțelor necesare desfășurării în bune condiții a tuturor proceselor vitale [9, 12].

În anul 2016, aproximativ 50% din alimentele care au fost testate de Autoritatea Europeană pentru Siguranța Alimentară (EFSA) conțineau reziduuri de pesticide, cu 3,8% peste limitele admise [8]. Există îngrijorări despre nivelul actual al reziduurilor de pesticide din produsele agroalimentare pe care le consumăm, care pot provoca prejudiciu organismului uman [2]. Este cunoscut faptul că o substanță străină nu poate fi ingerată timp îndelungat fără să provoace anumite efecte secundare.

Contaminarea alimentelor poate fi *directă*, prin tratarea produselor alimentare vegetale care se consumă ulterior de către om, sau *indirectă*, ca rezultat al poluării produselor alimentare prin intermediul pesticidelor reziduale din sol, aer, apă, prin transferul pesticidelor la animal – deci prin carne, lapte, ouă [16, 17, 19].

Pentru a evalua expunerea organismului uman și influența pesticidelor organoclorurate asupra sănătății populației, a fost determinat conținutul reziduurilor acestor substanțe chimice în produsele agroalimentare. Evaluarea igienică a 195 de probe de produse agroalimentare (șase legume de bază) investigate la reziduurile de pesticide organoclorurate ne-a permis detectarea acestora în limite ce nu depășesc LMA. Aici remarcăm că aplicarea pesticidelor organoclorurate pe teritoriul Republicii Moldova a fost suspendată încă din anul 1970, însă câteva decenii de utilizare a acestora în agricultura Moldovei au lăsat locuri contaminate, persistente până în prezent [16].

Astfel, având în vedere valoarea reziduurilor pesticidelor investigate într-un produs anumit și ținând cont de consumul cotidian, a fost determinată cantitatea medie reală a încorporării acestor substanțe în organismul uman și a fost estimată doza zilnică. Consumul produsului s-a calculat conform datelor statistice ale Biroului Național de Statistică al Republicii Moldova, după normele minime de produse incluse în coșul alimentar al minimului de existență [5]. În *tabelul 1* sunt prezentate datele privind contaminarea produselor agricole de origine vegetală cu pesticide, nivelul încorporării lor în organismul consumatorului, doza zilnică estimată și riscul asociat consumului lor [9].

Este cunoscut faptul că acțiunea combinată de lungă durată a diferitor pesticide conduce la intensificarea proceselor metabolice ale organismului [4, 13].

**Tabelul 1**

*Date privind cantitatea medie reală a încorporării DDT și HCH în organismul uman și doza zilnică estimată*

Produsul agro-alimentar	Denumirea pesticidului	Concentrația determinată, mg/kg	LMA, mg/kg	DDA, μg/kg m.c/zi	DZE, μg/kg m.c/zi	HI, RfD, μg/kg m.c/zi
Usturoi	DDT	0,007	0,05	0,01	0,0000007	0,00007
	HCH	0,001	0,01	0,008	0,0000001	0,0000125
Morcov	DDT	0,007	0,05	0,01	0,0000006	0,0006
	HCH	0,001	0,01	0,008	0,0000008	0,0001
Cartofi	DDT	0,007	0,05	0,01	0,00007	0,007
	HCH	0,001	0,01	0,008	0,00001	0,001
Sfeclă roșie	DDT	0,007	0,05	0,01	0,0000003	0,0003
	HCH	0,001	0,01	0,008	0,0000005	0,00006
Varză	DDT	0,007	0,05	0,01	0,000016	0,0016
Roșii	DDT	0,007	0,05	0,01	0,000015	0,0015
	HCH	0,001	0,01	0,008	0,000002	0,0002
						Σ = 0,5524425

## Discuții

Până de curând a fost acordată puțină atenție efectelor toxice ale pesticidelor asupra omului și a altor organisme, ceea ce a adus la consecințe negative pentru sănătatea publică și mediu [7, 15, 17].

În acest studiu a fost evaluată expunerea populației la pesticidele organoclorurate, ce a fost determinată prin consumul alimentar. A fost cuantificat riscul pesticidelor DDT și HCH pentru sănătatea diferitor grupe de populație în funcție de vârstă. Astfel, s-a determinat că indicele riscului asociat cu reziduurile de pesticide detectate în legume se încadrează în limitele de la 0,00001 până la 0,007 μg/kg m.c/zi pentru consumatori. Indicele cuantificat se află în zona admisibilă de risc. Riscul expunerii la HCH pentru sănătatea copiilor variază de la 0,0012 până la 0,00137 μg/kg masă corp/zi, iar pentru adulți constituie 0,0008 μg/kg masă corp/zi. Riscul expunerii la DDT pentru sănătatea copiilor variază de la 0,007 până la 0,01, pentru adulți – 0,0055 μg/kg masă corp/zi. Așadar, rezultatele determinărilor indicelui de pericol nu depășesc valoarea de referință, ele sunt expuse în *tabelul 2*.

**Tabelul 2**

Rezultatele determinărilor riscului pesticidelor DDT și HCH pentru diferite categorii de populație în funcție de vârstă

Denumirea pesticidului	Indicele de pericol, mg/kg masă corp/zi			Valoarea de referință, mg/kg m.c/zi
	adulți>18 ani	copii 1-7 ani	copii 7-18 ani	
ΣDDT	0,005535	0,01107	0,0076	≤1
ΣHCH	0,000784	0,0013725	0,0012	

Siguranța produselor agroalimentare este o problemă importantă pentru sănătate [8, 9], iar uneori „un fruct frumos nu înseamnă un fruct sănătos!”. Astfel, în condițiile de chimizare a agriculturii contemporane, indiferent de reducerea cantităților și a sortimentului pesticidelor aplicate, mijloacele chimice de protecție a plantelor continuă să prezinte un pericol real pentru starea de sănătate a oamenilor. Ca rezultat al acțiunii cronice a mijloacelor de protecție a plantelor, în condițiile unei intensități reduse, se produce o dereglare a mecanismelor de adaptare și de autoreglare a organismului uman, ceea ce poate cauza o stare de prepatologie. În asemenea cazuri, se formează un complex de modificări funcționale, ce duc la dezvoltarea patologiei, manifestându-se prin diverse tulburări ale unor organe sau sisteme de organe ale organismului [3, 4, 6, 9, 11, 13, 15].

### Concluzii

În cadrul studiului a fost determinat gradul de contaminare a produselor vegetale cu pesticide. S-a constatat că cantitatea reziduală detectată nu depășește limitele maxime admise.

În urma estimării dozei zilnice asociate prin consumarea produselor agroalimentare investigate, s-a determinat că indicele riscului asociat cu reziduurile de pesticide detectate în legume se încadrează în limitele de la 0,00001 până la 0,007 μg/kg masă corp/zi pentru consumatori. Indicele cuantificat se află în zona admisibilă de risc.

Astfel, monitorizarea reziduurilor de pesticide în produsele agroalimentare permite concomitent de a asigura securitatea alimentară și de a garanta inofensivitatea produselor alimentare de origine vegetală plasate pe piață.

### Bibliografie

- Ala Bouagga, Hanène Chaabane, Hassouna Bahrouni, Khaled Hassine. The Use of IRPeQModel as Indicator to Estimate the Risk of Some Pesticides on Human Health and Environment. In: *Tunisian Journal of Plant Protection*, 2016, vol. 11, nr. 1, pp. 133-141.
- Arthur Y.A.U. Pesticide Residues in Vegetables and Fruits Part I:Trends in Pesticide Residues Food Poisoning Risk in the Past Three Decades. In: *Food Safety Focus*, February 2017, 127<sup>th</sup> Issue.

- Bailey H.D., Armstrong B.K., De Klerk N.H., et al. Exposure to professional pest control treatments and the risk of childhood acute lymphoblastic leukemia. In: *Int. J. Cancer*, 2011, nr. 129, pp. 1678–1688.
- Baldi I., Gruber A., Rondeau V., et al. Neurobehavioral effects of long-term exposure to pesticides: Results from the 4-year follow-up of the PHYTONER Study. In: *Occup. Environ. Med.*, 2011, nr. 68, pp. 108–115.
- Biroul Național de Statistică. <http://www.statistica.md>
- Cao L.L., Yan C.H., Yu X.D., et al. Relationship between serum concentrations of polychlorinated biphenyls and organochlorine pesticides and dietary habits of pregnant women in Shanghai. In: *Sci. Total Environ.*, 2011, nr. 409, pp. 2997–3002.
- Corneci Ana-Maria ș.a. *Pesticide în alimente. Efectul asupra consumatorului și modalități practice de depistare*. Bucuresti, Universitatea de Științe Agronomice și Medicină Veterinară.
- EFSA. The 2016 European Union report on pesticide residues in food. In: *EFSA Journal*, 2018; nr. 16(7), 139 p. ISSN: 1831-4732. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2018.5348>; <http://www.efsa.europa.eu>.
- Mariana Zavtoni, Nicolae Opopol, Raisa Sircu. Evaluarea igienică a gradului de contaminare a legumelor cu reziduuri de pesticide. In: *Sănătate Publică, Economie și Management în Medicină*, 2015, nr. 3(60), pp.79-82.
- HG RM nr. 1191 din 23.12.2010 cu privire la aprobarea *Regulamentului sanitar privind limitele maxime admise de reziduuri ale produselor de uz fitosanitar din sau de pe produse alimentare și hrană de origine vegetală și animală pentru animale*. In: *Monitorul Oficial al RM*, nr. 5-14 din 14.01.2011.
- Improvement of health through sound management of obsolete pesticide and other obsolete chemicals. Resolution of the executive board of the WHO. 126th Session EB126. In: *R13 Agenda item 4.17*, 22 January 2010, p. 5.
- Lili Florea. *Poluarea alimentelor*. <https://www.academia.edu/20249864/77802817-Poluarea-alimentelor>
- Raisa Sircu, Tatiana Stratulat, Pavel Socoliuc. Tulburările enzimatice – stări prepatologice primare determinate de încorporarea remanențelor de pesticide. In: *Profilaxia maladiilor – garanția sănătății*. Materialele Conferinței științifico-practice dedicate jubileului de 15 ani de la integrarea Serviciului sanitar-epidemiologic de stat al municipiului Chișinău. Chișinău, 2007, pp. 248-253.
- Regulamentul (CE) nr. 396/2005 al Parlamentului European și al Consiliului din 23 februarie 2005 *Privind conținuturile maxime aplicabile reziduurilor de pesticide din sau de pe produse alimentare și hrana de origine vegetală și animală pentru animale și de modificare a Directivei 91/414/CEE*. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/ALL/?uri=CELEX%3A32005R0396>
- World Health Organization. *Health impacts of chemicals*. <http://www.who.int/ipcs/assessment/ru/>
- L. Juc, T. Stratulat, Y. Bouvet. ș.a. *Unele aspecte ale poluării solurilor cu pesticide organoclorurate*. In: *Mediul ambiant*, 2007, nr. 1(31), pp. 9-16.
- Milun V., Lušić J., Despalatović M. Polychlorinated biphenyls, organochlorine pesticides and trace metals in cultured and harvested bivalves from the eastern Adriatic coast (Croatia). In: *Chemosphere*, 2016, nr. 153, pp. 18–27.

18. Aamir M., Khan S., Li G. Dietary exposure to HCH and DDT congeners and their associated cancer risk based on Pakistani food consumption. In: *Environmental Science and Pollution Research*, Ianuarie 2018.
19. Teodora L. Krompaszki (Oniga). *Incidența și semnificația igienică a pesticidelor organoclorurate în unele probe de alimente și furaje din județul Bistrița-Năsăud*: rez. tz. doc., 2012.

**Mariana Zavtoni**, cercetător științific superior,  
Agenția Națională pentru Sănătate Publică,  
tel.: 022 574 594,  
e-mail: mariana.zavtoni@ansp.md

UDC: 614.2:616-082:616-08.039.75:616-036.17

# MEDICAL AND SOCIAL GROUNDS FOR THE FUNCTIONAL AND ORGANISATIONAL MODEL OF PALLIATIVE AND HOSPICE CARE SYSTEM AT THE PRIMARY HEALTH CARE LEVEL IN UKRAINE

**O.G. SHEKERA, A.V. TSARENKO,**

The Institute of Family Medicine of the Shupyk National  
Medical Academy  
of Postgraduate Education (Kyiv, Ukraine),  
International Public Organization International  
Association  
Health of Society (Kyiv, Ukraine)

## Summary

*The unfavorable medical and demographic situation in Ukraine requires of Primary Health Care (PHC) providers (GPs) and health specialist's involvement in palliative and hospice care (PC), such as Health Facilities (HF) of various Ministries and Departments, different forms of ownership. The optimal PC System in Ukraine at the PHC level conceptual model is substantiated; in particular, the PC involved institutions are substantiated: 1) PHC HF; 2) PC multi-disciplinary teams; 3) Licensed Pharmacy Facilities; 4) Social Care Facilities. At the PHC level it provides: 1) Identification and registration of palliative patients (PPs); 2) Providing palliative medical care, organization of PPs hospitalization to stationary PC HF; 3) PPs and their families members of psychological, social and religious/spiritual support organization; 4) PPs and their families members counseling, information and education; 5) Coordination and cooperation of the General Practitioners-Family Physicians (GP-FP) with a PC multi-disciplinary team, or PC HF stationary, health specialist, social care institutions, NGOs, volunteers etc. The presented functional and organizational model of the PC System at the PHC level is aimed at ensuring the availability and quality of medical and social care to incurable patients in outpatient settings and at home, to determine the role and interaction of PHC health care professionals and other specialist involved*

*in PC providing. It requires special training and motivation of GP-FP, the relevant regulatory framework and adequate financial and political support of the Government of Ukraine, regional and local authorities, and the interest and support of the whole society.*

**Keywords:** palliative and hospice care; health care system; primary health care

## Rezumat

*Argumentări medicale și sociale pentru crearea unui model funcțional și organizatoric de acordare a îngrijirilor paliative și a asistenței de tip hospice la nivelul medicinei primare în Ucraina*

*Situația medicală și cea demografică nefavorabilă din Ucraina impune implicarea furnizorilor de asistență medicală primară și a specialiștilor din domeniul sănătății în îngrijirea paliativă și de hospice (PC), cum ar fi facilitățile sanitare (HF) ale diferitor ministere și departamente, diferite forme de proprietate. Sistemul PC optim în Ucraina a fost creat în baza modelului conceptual al AMP și este susținut, în special, de așa instituții PC implicate cum ar fi: 1) PHC HF; 2) echipe multidisciplinare PC; 3) facilități de farmacie licențiate; 4) facilități de asistență socială. La nivelul AMP, acesta oferă: 1) identificarea și înregistrarea pacienților paliativi (PP); 2) asigurarea îngrijirii medicale paliative, organizarea spitalizării PP în PC HF staționară; 3) PP și membrii familiilor acestora, membri ai organizațiilor de suport psihologic, social și religios/spiritual; 4) PP și membrii familiilor acestora, consiliere, informare și educație; 5) coordonarea și cooperarea medicilor generaliști – medicilor de familie (GP-FP) cu o echipă multidisciplinară PC sau PC HF staționar, specialist în sănătate, instituții de asistență socială, ONG-uri, voluntari etc. Modelul funcțional și organizatoric prezentat al sistemului PC la nivel de AMP vizează asigurarea disponibilității și calității asistenței medicale și sociale pentru pacienții incurabili în ambulatoriu și la domiciliu, pentru a determina rolul și interacțiunea dintre profesioniștii din domeniul sănătății AMP și alți specialiști implicați în furnizarea de PC. Aceasta necesită o pregătire și o motivare specială a GP-FP, un cadru de reglementare relevant și sprijinul financiar și politic adecvat al Guvernului Ucrainei, al autorităților regionale și celor locale, dar și interesul și sprijinul întregii societăți.*

**Cuvinte-cheie:** îngrijire paliativă și de tip hospice; sistem de sănătate; asistență medicală primară

## Резюме

**Медицинские и социальные обоснования для создания функционально-организационной модели системы паллиативной и хосписной помощи на уровне первичной медицины в Украине**

*Неблагоприятная медико-демографическая ситуация в Украине требует участия поставщиков первичной медико-санитарной помощи (ПМСП) и специалистов здравоохранения в паллиативной и хосписной помощи (ПК), таких как медицинские учреждения различных министерств и ведомств, различные формы собствен-*

ности. Оптимальная система ПК в Украине обоснована на уровне концептуальной модели ПМСП, в частности, обоснованы учреждения, вовлеченные в ПК: 1) ПМСП ХФ; 2) ПК многопрофильных команд; 3) лицензированные аптеки; 4) социальные учреждения. На уровне ПМСП она обеспечивает: 1) идентификацию и регистрацию паллиативных пациентов (ПП); 2) оказание паллиативной медицинской помощи, организация госпитализации ПП на стационарном ПК ХФ; 3) ПП и члены их семей являются членами организации психологической, социальной и религиозной/духовной поддержки; 4) ПП и члены их семей консультируют, информируют и просвещают; 5) координация и сотрудничество семейных врачей общей практики (СВ) с междисциплинарной командой ПК или стационарным ПК, специалистом здравоохранения, учреждениями социального обеспечения, НПО, волонтерами и т.д. Представленная функциональная и организационная модель системы ПК на уровне ПМСП направлена на обеспечение доступности и качества медицинской и социальной помощи неизлечимым пациентам в амбулаторных условиях и дома, на определение роли и взаимодействия медицинских работников ПМСП и других специалистов, занимающихся предоставлением ПК. Это требует специальной подготовки и мотивации СВ, соответствующей нормативно-правовой базы и адекватной финансовой и политической поддержки со стороны правительства Украины, региональных и местных органов власти, а также заинтересованности и поддержки всего общества.

**Ключевые слова:** паллиативная и хосписная помощь; система здравоохранения; первичная медицинская помощь

## Introduction

Around the world now, most patients with serious chronic diseases or life-threatening health problems and a lot of elderly people lack access to palliative and hospice care (PC), especially people in low- and middle-income countries (LMICs). It is estimated that 40 million terminally ill people and millions of others not imminently dying, need PC every year. But 86% of palliative patients (PPs) do not receive it, including 98% of children in need in LMICs [1–3].

According to modern concepts, the PC is an innovative patient-family-oriented medical-social and humanitarian approach that most adequately provides the needs and proper quality of life of PPs and their relatives, contributes to the preservation of human dignity at the end of life. An important part of reforming the healthcare sector in Ukraine is the creation and implementation of an accessible, high-quality and efficient PC System, which has led to the need to find new ways of inter-agency and inter-sectoral interaction and rational forms of or-

ganization of medical and social assistance to PPs, including limited life expectancy, optimization of the provision of PC at the primary health care (PHC) level, in particular the involvement of general practice-family doctors (GP-FD), the new Declaration of Astana (2018) which highlights PC as one of the key components of PHC [4–13].

**The purpose** of the research was to create the medical and social grounds of the optimal functional and organizational model of the PC System at the PHC level.

## Research materials and methods

Medical statistics data, national and international literary sources, results of sociological research, bibliosemantic, statistical and sociological research methods, methods of systemic and structural-functional analysis were used in this work.

## Results and discussion

The analysis of literature shows that the main objective of the PC is to ensure the highest possible quality of life and to preserve the human dignity of incurable patients and their families' members. Due to the holistic approach to the patient as a person, PC can most effectively relieve the physical and moral suffering of PPs and his relatives [5, 8, 9, 12, 13]. WHO defines PC as the prevention and relief of suffering of adult and children patients and their families facing the problems associated with life-threatening illness. These problems include physical, psychological, social and spiritual suffering of patients and their family members [14].

With the aging of populations and the growing burden of long-term chronic and incurable illness and multiple morbidities, include not only cancer and major organ failure, but also HIV/AIDS and mental health conditions such as substance use disorders, depression and dementia. PC should be integrated at all levels of Health Care Systems [15, 16]. Attention to the social determinants of ill health, and responding to social suffering with programs such as these, are fundamental both to PHC and to PC and reveal their interfusion [17–21].

*The Astana Declaration on Primary Health Care* (2018) about the importance of providing the PC at the PHC level: «Promotive, preventive, curative, rehabilitative services and palliative care must be accessible to all» and «PHC will be implemented in accordance with national legislation, contexts and priorities. (...) We will prioritize disease prevention and health promotion and will aim to meet all people's health needs across the life course through



comprehensive preventive, promotive, curative, rehabilitative services and palliative care» [22]. PHC and PC have in common an emphasis on continuity of care and solidarity (accompaniment), respect for patients' values and attention not only to patients, but also to their families [6, 8, 18, 19, 23].

According to most domestic politicians, healthcare organizers, scientists, the state of health of the population in Ukraine over the last decades is unsatisfactory and continues to deteriorate. The peculiarities of the medical and demographic situation in Ukraine over the past decades are the rapid aging of the population, high rates of morbidity and mortality from cancer and severe complications of chronic NCDs, HIV/AIDS, TB and TB/HIV co-infection, viral hepatitis B and C, and the Chernobyl accident consequences etc.

As you can see, one of the highest mortality rates in Europe is observed in Ukraine [24, 25], which substantially actualizes the problem of creating and developing an affordable, high-quality, and efficient PC System (see *figure 1, 2*). An analysis of the causes of mortality in Ukraine has shown that in 2017, as in the last 5 years, the first 5 places have been occupied by: CVDs (392,300 people, which is 67,2% of the total number of deaths); oncological diseases (79,0 thousand people – 13,5%); external causes of death (31,7 thousand people – 5,4%); diseases of a digestive system (22,0 thousand people – 3,8%); diseases of a respiratory system (13,8 thousand people – 2,4%).

The results of our analysis allowed us to determine the need of PC in Ukraine, in accordance with the Order of the Ministry of Health of Ukraine dated July 15, 2011 no. 420 *On Approval of Methodological Recommendations for Calculation of the Population's Need for Medical Care*. According to the order, not less than 80% of patients with incurable forms of oncological and other chronic diseases in terminal stages require PC.

At the same time, one of the most important factors determining the growth of the demand for PC is that during the last half-century, in the most developed countries of the world, including Ukraine, there are profound demographic and social changes characterized by rapid aging population and significant accumulation in the populations of the elderly (on average – from 20 to 30% or more). Today, Ukraine is one of the 30 oldest countries in the world. Analysis of data from the State Statistics Committee of Ukraine and the Center for Medical Statistics of the Ministry of Health of Ukraine [24, 25] shows that as of January 1, 2018, in Ukraine about

1,337 million people were aged 70-74 years, 1,588 million people – 75-79 years old, and 1,678 million people – 80 years and older. If in 2000 in the general structure of the population the proportion of people older than the working age was 20,7%, then in 2017 this figure increased to 22,9%. The analysis of medical and demographic data made it possible to determine the need in PC in the age aspect, as well as the estimated amount of PPs in Ukraine, that in 2017 amounted to 457.4 thousand people, or 1078,4 per 100 thousand people in population (see *table*).

According to our data, there are 2 PC Centers (in Kharkiv and Ivano-Frankivsk) and 17 hospices (567 beds in total), as well as 68 PC units/departments in hospitals, which have 1626 beds for PPs, and also 543 beds for PPs in different profiles hospitals. In total in Ukraine there are 2736 beds for PPs, which is 64,3% of the need. Establishments of the PC pediatric profile HF operate in only 5 cities of Ukraine. In Ukraine, only 11 PC mobile teams, including 5 PC mobile teams for children, are provided PC at home. This is extremely insufficient, and it predetermines a situation in which most of the PPs are dying at home, under the supervision of PHC physicians and, in particular, GP-FDs.

Thus, PPs and their family members can receive PC outpatiently, including at home, or permanently by GP-FDs of any form of property. At the same time, different organizational forms of PC can be used. Organizational forms of PC System (see *figure 3*):

**Outpatients** (do not provide round-the-clock medical care and treatment), including at home:

- involvement of health care professionals at the PHC HF (in particular, GP-FP), with support (counseling, patronage) of specialists of specialized PC HF;
- involvement of social workers;
- outpatient multidisciplinary PC teams at home, which are based on specialized PC HF, PHC HF or specialized HF (oncological, pediatric, geriatric, psycho-neurological profiles, etc.);
- multidisciplinary teams of palliative care at the home of social care territorial centers for the population;
- PHC consultancy rooms and pain control cabinets, which are based on specialized PC HF and specialized HF (oncology, geriatric, psycho-neurological profiles, etc.);
- day-care hospitals/day-care hospices, which are based on specialized PC HF, multidisciplinary and specialized HF and non-state-owned institutions.

**Stationary** (provide round-the-clock medical care and treatment):

- PC beds/department/units in the HF (specialized or general profile);
- specialized PC HF – hospices, PC centers;
- PC beds/departments in the social protection system inpatient institutions (social care houses for the elderly, children, persons with disabilities, veterans of wars and labor, territorial centers of social services, etc.);
- PC units/PC beds in nursing hospitals/long-term care departments;
- PC institutions of non-state ownership (private, charitable and community organizations, etc.).

The main GP-FP's tasks when providing the PC at PHC level are:

- palliative/symptomatic treatment, in particular, relief or complete control of pain and other severe symptoms of diseases that impair PP's quality of life, and, when necessary, to provide hospitalization PP to PC HF;
- affirmation of life and death as a natural process, ensuring the maximum achievable for PPs full active life, working capacity and social activity;
- ensuring the maximum possible quality of life for PPs and their families members;
- organization of psychological, social and spiritual support to PPs and their family's members during PPs illness and in the period of severe loss/sorrow after PP death;
- informing a PPs and their family members about a course of the disease;
- training PPs and their family members on the rules and methods of providing hygiene, nutrition and care and relieving the suffering of PP;
- making a partnership relations between PP, members of a family and GP-FP and other specialists involved in the PC;
- ensuring PP's right to autonomy and making informed decisions;
- co-ordination and collaboration with a PC multidisciplinary team or stationary PC HF;
- co-ordination and cooperation with health specialists of specialized HF according to nosology of PP;
- co-ordination and cooperation with the social protection institutions;
- co-ordination and cooperation with NGOs, charitable foundations, volunteers.

An important condition for the effectiveness of GP-FP PC is the improvement of special PC trainings for students, interns and doctors specialized in fa-

mily medicine, at under- and post-graduate level of medical education that were issued in our previous articles [9, 12, 26-28]. PC Training Courses for GP-FP are conducted at the Department of Palliative and Hospice Medicine of the Institute of Family Medicine of the Shupyk National Medical Academy of Postgraduate Education now.

According to the proposed conceptual model of the PC System, GP-FPs at the PHC level, specialist doctors or physician's assistant detect PPs with progressive incurable diseases, diagnose/confirm the patient's palliative status in stationary HF secondary and tertiary levels, register a PP in the electronic registry. At this stage, the incurability of the diagnosis of the underlying disease is verified, if necessary – the pain syndrome control and symptomatic therapy are provided, consultations of specialists in the corresponding nosological profile, the consultations about an appropriateness and extent of surgical intervention, special treatment methods (chemo- and radiation-therapy, etc.) are provided. Next, an incurable patient is under the control of a GP-FP or a physician's assistant who provides general PC, as determined by the Order of the Ministry of Health of Ukraine dated January 21, 2013, no. 41 *On the organization of palliative care in Ukraine*.

By worsening of a PP's health status, PP may be hospitalized, if necessary, to a specialized hospital for secondary or tertiary level of medical care.

Thus, a systematic analysis of the current state of Ukrainian PC, literary sources, regulatory and statistical data makes it possible to make the following

## Conclusions

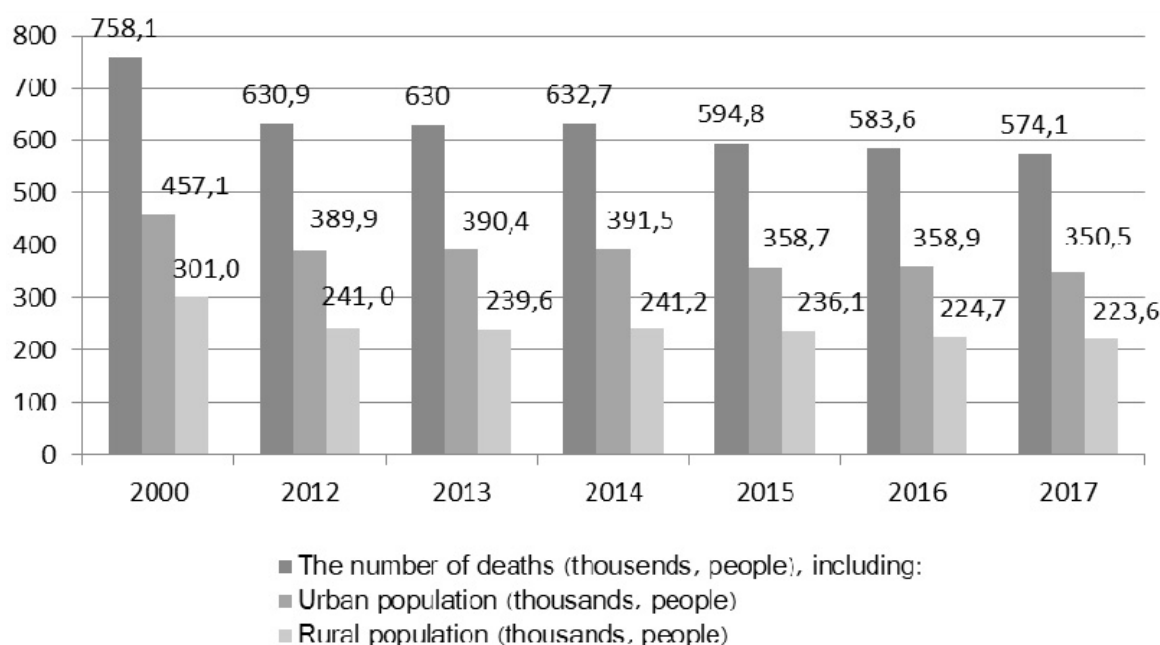
1. The main goal of the proposed conceptual PC System model is to maximize a relief of suffering, to preserve human dignity and to provide appropriate quality of life for incurable patients and their family members. The presented PC System functional-organizational model of at the PHC level is aimed at ensuring the availability and quality of medical and social assistance to incurable patients, including at the terminal stage, in outpatient settings and at home, to determine the role and interaction of PHC health specialist and other physicians, involved in the PC, that should improve PPs' and their families the quality of life.

2. The proposed functional and organizational PC System model at the PHC level of requires special professional training, professional development and motivation of GP-FP, the relevant regulatory

framework and, of course, an adequate financial support and political support of the Government of Ukraine, regional and local authorities, and interest and support of the whole society.

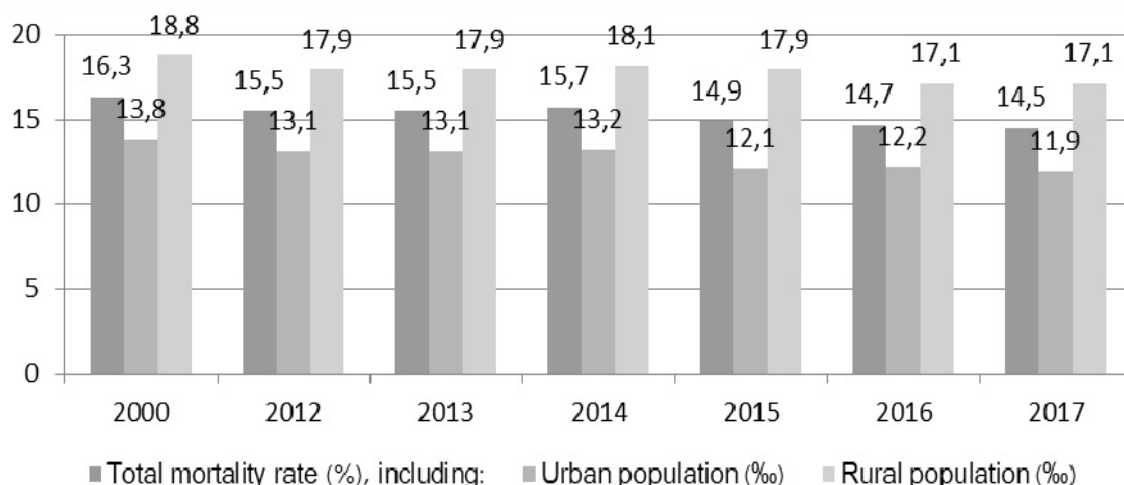
3. The one of a main conditions for the provision the PHC to incurable patients in outpatient

settings and at home is the work of GP-FDs as a part of a PC multidisciplinary team to combine the efforts, coordination and collaboration of GP-FPs and specialist doctors, social protection institutions, volunteers, private sector representatives, public organizations and priests etc.



Note: Excluding the temporarily occupied territory of the Autonomous Republic of Crimea and the City of Sevastopol and part of the combat zone on the territory of regions of Donetsk and Lugansk.

Figure 1. Dynamics of the deaths number (thousand people) in Ukraine (2000, 2012–2017)



Note: \* Excluding the temporarily occupied territory of the Autonomous Republic of Crimea and the City of Sevastopol and part of the combat zone on the territory of regions of Donetsk and Lugansk.

Figure 2. General mortality rates (‰) in Ukraine and their dynamics (2000, 2012–2017)

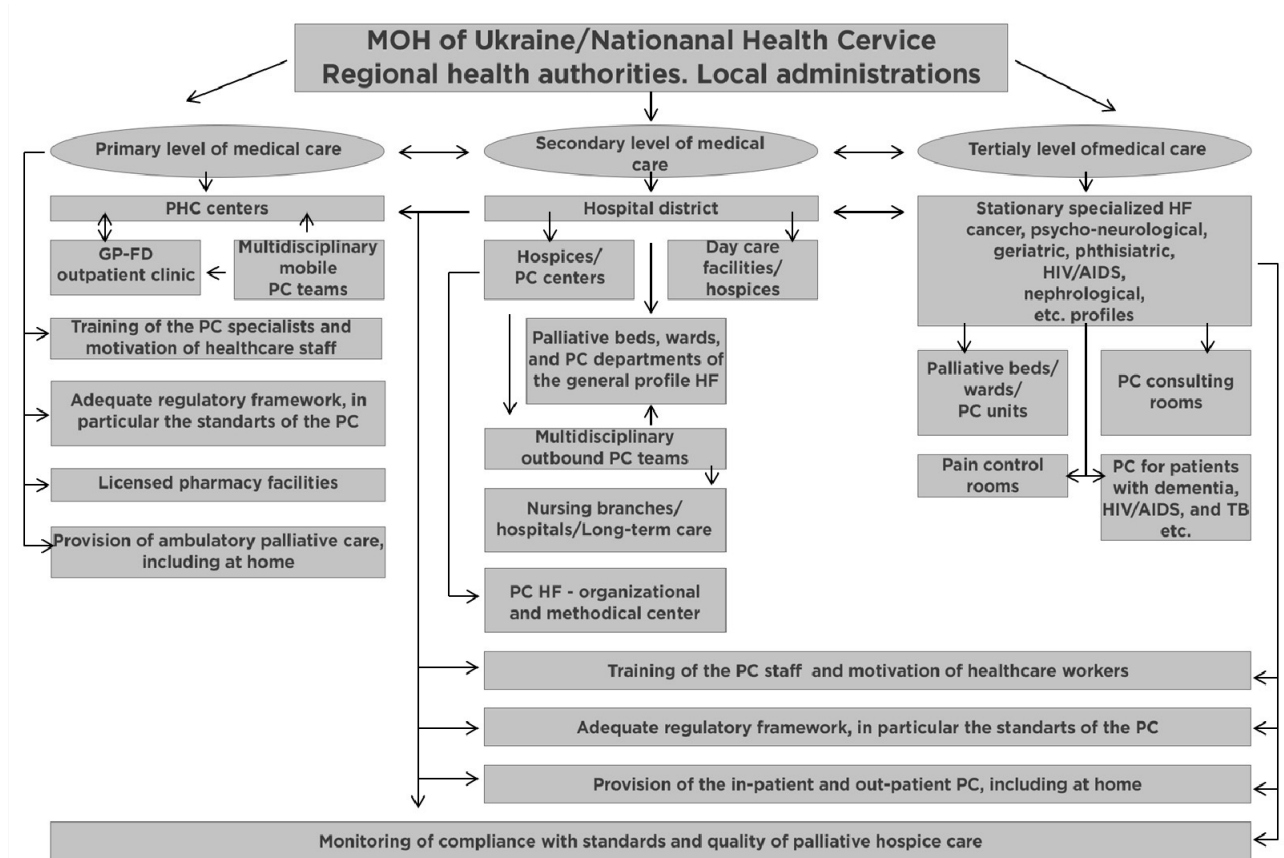


Figure 3. Functional-organizational model of PC System in Ukraine

The calculated need in PC in terms of age and gender structure of mortality from diseases of the Ukraine population in 2017\*

Age category (years)	Number of deaths (men)	The estimated PC need (men) at a coefficient of 0.80	Number of deaths (woman)	The estimated PC need (woman) at a coefficient of 0.80	The estimated PC need (men and women) at a coefficient of 0.80
0–9	2177	1742 (0.78%)	1596	1277 (0.55 %)	3019 (0.67 %**)
10–19	887	710 (0.32 %)	405	324 (0.14 %)	1034 (0.23 %**)
20–29	4576	3661 (1.63 %)	1390	1112 (0.48 %)	4773 (1.06 %)
30–39	13350	10680 (4.77%)	4428	3542 (1.52 %)	14222 (3.15 %)
40–49	22384	17907 (7.99%)	8208	6566 (2.82 %)	24473 (5.41 %)
50–59	43080	34464 (15.39%)	17385	13908 (5.97 %)	48372 (10.68 %)
60–69	66209	52967 (23.65%)	38029	30423 (13.06 %)	83390 (18.36 %)
70–79	69199	55359 (24.71%)	79581	63665 (27.32 %)	119024 (26.02%)
80 and older	58423	46738 (20.87%)	140059	112047 (48.09 %)	158785 (34.48%)
Total	280285	224228	291081	232865	457093 (100%)
Total number of deaths (men and women) – 571366					
The estimated PC need at a coefficient of 0.80 counted based on the number of deaths – 457093 and pro 100 thousand of population – 1078,4					

Note: \* Excluding the temporarily occupied territory of the Autonomous Republic of Crimea and the City of Sevastopol and part of the combat zone on the territory of regions of Donetsk and Lugansk.

## References

1. Knaul F.M., Farmer P.E., Krakauer E.L. et al. On behalf of the Lancet Commission on Palliative Care and Pain Relief Study Group. Alleviating the access abyss in palliative care and pain relief: an imperative of universal health coverage. In: *Lancet*. Published online 12 October 2017. pii: S0140-6736(17)32513-8 ([http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)32513-8](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(17)32513-8)).
2. Connor S., Sepulveda Bermedo M.C., editors. *Global atlas of palliative care at the end of life*. London: Worldwide Palliative Care Alliance; 2014. [http://www.who.int/nmh/Global\\_Atlas\\_of\\_Palliative\\_Care.pdf](http://www.who.int/nmh/Global_Atlas_of_Palliative_Care.pdf)
3. Arias-Casais N., Garralda E., Rhee J.Y., et al. *EAPC Atlas of Palliative Care in Europe 2019*. Vilvoorde: EAPC Press, 2019. 189 p.
4. Moine S., Letsch A. Welcome from the Chairs of the Scientific and Local Organizing Committee. In: *Palliative Medicine. EAPC Abstracts*. 2019, p. 2.
5. WHO. Resolution WHA67.19. *Strengthening of palliative care as a component of comprehensive care throughout the life course*. Sixty-seventh World Health Assembly, Geneva, 19–24 May 2014. [http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf\\_files/WHA67/A67\\_R19-en.pdf](http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA67/A67_R19-en.pdf)
6. WHO Regional Office for Europe. *Palliative care: the solid facts*. Copenhagen: WHO, 2004. 48 p.
7. Connor S., Sepulveda Bermedo M.C., editors. *Global atlas of palliative care at the end of life*. London: Worldwide Palliative Care Alliance, 2014. [http://www.who.int/nmh/Global\\_Atlas\\_of\\_Palliative\\_Care.pdf](http://www.who.int/nmh/Global_Atlas_of_Palliative_Care.pdf)
8. WHO. *Integrating palliative care and symptom relief into primary health care: a WHO guide for planners, implementers and managers*. Switzerland, 2018. 88 p. <http://apps.who.int/medicinedocs/documents/s23558en/s23558en.pdf>
9. Voronenko Yu.V., Gubsky Yu.I., Tsarenko A.V. Creation of the system of palliative and hospice care in the context of health care reform in Ukraine: medical and social aspects. In: *Science and practice. Interdepartmental medical journal*, 2014, nr. 1(2), pp. 63–75.
10. *Annual report on the health status of the population, sanitary and epidemiological situation and the results of the health care system of Ukraine*. 2015. Ed. V.V. Shafranskii. Ministry of Health of Ukraine. K.: DU UISD MOH Ukraine, 2016. 452 p.
11. Tchaikovska V.V. Perspectives of development of geriatric care to the population of Ukraine. In: *Problems of aging and longevity*, 2016, vol. 25, pp. 130–131.
12. Shekera O.G., Tsarenko A.V. The Health Education of Palliative Care Medical Professionals to Prevent of Professional Burnout Syndrome. In: *Sănătate Publică, Economie și Management în Medicină*, 2016, nr. 3(67), pp. 79–82.
13. Tsarenko A.V. Medical-social analysis of the normatively-legal basis of Ukraine and some international documents about palliative and hospice care providing. In: *Health of the Society*, 2018, vol. 7, № 2, pp. 31–45.
14. WHO Definition of palliative care. *WHO Definition of palliative care for children*. Geneva: World Health Organization, 2002. <http://www.who.int/cancer/palliative/definition/en/>
15. Gwyther L., Krakauer E.L. *WPCA Policy statement on defining palliative care*. London: Worldwide Palliative Care Alliance, 2011. <http://www.thewhpcapca.org/resources/item/defining-palliative-care>
16. Alliance for Health Policy and Systems Research. *Report of the Expert Consultation on Primary Care Systems Profiles and Performance (PRIMASYS)*. 2015. [http://www.who.int/alliance-hpsr/projects/PRIMASYS\\_Expert\\_Consultation\\_Final\\_Report.pdf](http://www.who.int/alliance-hpsr/projects/PRIMASYS_Expert_Consultation_Final_Report.pdf)
17. Kumar S.K. Kerala, India: a regional community-based palliative care model. In: *J. Pain Symptom Manage.*, 2007; nr. 33, pp. 623–627.
18. Krakauer E.L., Kwete X., Verguet S. et al. Palliative care and pain control. In: Jamison D.T., et al., editors. *Disease control priorities*. 3rd edition, vol. 9: Improving health and reducing poverty. Washington DC: World Bank, 2018, pp. 235–246. – <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/28877/9781464805271.pdf>
19. Murray S.A., Boyd K., Sheikh A. et al. Developing primary palliative care. In: *BMJ*, 2004, nr. 329(7474): 10567.
20. Alliance for Health Policy and Systems Research. *Report of the Expert Consultation on Primary Care Systems Profiles and Performance (PRIMASYS)*. 2015. [http://www.who.int/alliancehpsr/projects/PRIMASYS\\_Expert\\_Consultation\\_Final\\_Report.pdf](http://www.who.int/alliancehpsr/projects/PRIMASYS_Expert_Consultation_Final_Report.pdf)
21. Herce M.E., Elmore S.N., Kalanga N. et al. Assessing and responding to palliative care needs in rural sub-Saharan Africa: results from a model intervention and situation analysis in Malawi. In: *PLoS One*, 2014; nr. 9(10): e110457. <http://www.plosone.org/article/info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pone.0110457>
22. WHO and UNICEF. *The Astana Declaration on Primary Health Care*. Global Conference on Primary Health Care: From Alma-Ata towards universal health coverage and the Sustainable Development Goals. <https://www.who.int/docs/default-source/primary-health/declaration/gcphc-declaration.pdf>
23. Ahmedzai S.H., Costa A., Blengini C., et al. International working group convened by the European School of Oncology: a new international framework for palliative care. In: *Eur. J. Cancer*, 2004; nr. 40(15), pp. 2192–2200.
24. State Statistics Committee of Ukraine. <http://www.ukrstat.gov.ua/>
25. Center for Medical Statistics of the Ministry of Health of Ukraine. <http://medstat.gov.ua/ukr/news.html>
26. Tsarenko A.V., Goyda N.G., Gubsky Yu.I. Postgraduate training of family doctors on provision of palliative care to the population is an important component of the implementation of the Palliative and Hospice Care System in Ukraine. In: *Health of the Society*, 2017, vol. 6, nr. 4, pp. 165–167.
27. Voronenko Yu.V., Gubsky Yu.I., Tsarenko A.V. The issue of training and development of scientific research on palliative medicine as a prerequisite for the creation of a modern Palliative and Hospice Care System in Ukraine. In: *Rehabilitation and Palliative Medicine*, 2015, nr. 2–3(1), pp. 59–69.
28. Shekera O.G., Tsarenko A.V., Gubsky Yu.I. Organizational aspects of the involvement of general practitioners-family medicine specialists in the provision of palliative and hospice care to patients at home. In: *Rehabilitation and Palliative Medicine*, 2015, nr. 1(1), pp. 75–79.

**O.G. Shekera,**  
NMAPE,  
e-mail: associomed@ukr.net

УДК: 614:316.61(616-01)

## ОСВЕДОМЛЕННОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ О ЛЕЧЕНИИ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ СОЦИОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

**Наталья РЫНГАЧ<sup>1</sup>, Любовь ВЛАСЫК<sup>2</sup>,**

<sup>1</sup>Институт демографии и социальных исследований  
им. М.В. Птухи,

НАН Украины (Киев, Украина),

<sup>2</sup>ВГУЗ Украины Буковинский государственный  
медицинский университет (Черновцы, Украина)

### Резюме

Цель работы – оценить уровень осведомленности населения Украины трудоспособного возраста относительно лечения сердечно-сосудистых заболеваний (с акцентом на артериальной гипертензии – АГ) по данным количественного социологического исследования, а также активности в соответствии с этими знаниями. В социологическом исследовании по специально разработанной методологии количественного этапа исследования и инструментарием сбора данных использован метод личных формализованных интервью (N2000). Исследование проводилось в 2017 году по заказу Днепропетровской областной государственной администрации при финансовой поддержке Всемирного Банка. Выявлено противоречие между наличием у респондентов диагноза АГ, осведомленностью о необходимости длительной регулярной терапии и реальным фрагментарным курсовым лечением. Среди населения распространено неверное понимание сути контроля артериального давления: большинство уверено, что контроль заключается в регулярном измерении повышенного давления, а не приближении его к целевому уровню. 91,4% респондентов уверены в необходимости лечения артериальной гипертензии. Из лиц с установленным диагнозом АГ только 63,6% на момент опроса принимали препараты для лечения АГ (в группе старше 50 лет – 76,6%). Женщины оказались более привержены к лечению. Существует несоответствие осведомленности относительно необходимого при АГ комплекса лабораторных и инструментальных исследований реальному их прохождению. Только 46,8% указали, что получали в течение последнего года определенные советы от врача либо медицинской сестры относительно медикаментозного лечения АГ. Осведомленность населения Днепропетровской области относительно лечения сердечно-сосудистых заболеваний (артериальной гипертензии) можно оценить, как недостаточную.

**Ключевые слова:** осведомленность населения, сердечно-сосудистые заболевания, артериальная гипертензия, социологическое исследование

### Summary

*Public awareness of the treatment of cardiovascular diseases on the results of sociological research*

*Aim To estimate the level of knowledge of the working age population regarding the treatment of cardiovascular diseases (with an emphasis on arterial hypertension) according to quantitative sociological research. The method of personalized formal interviews (N2000) have been used. The survey among the representative sample of the population of working age was carried out according to a specially developed methodology of quantitative research stages and data collection tools. The research was conducted in 2017 on request of the Dnipropetrovsk Regional State Administration with the financial support of the World Bank. There was a divergence between the knowledge of respondents diagnosed with arterial hypertension about the need for long-term regular therapy and real fragmentary course treatment. 34,3% of them know that the treatment of arterial hypertension should be lifelong (in the group older than 50 – almost 50%). 91,4% of respondents believe that treating arterial hypertension is necessary. Only 63,6% of persons diagnosed with arterial hypertension at the time of the survey take medications for the treatment of high blood pressure. For women, compliance to treatment is higher. Only 46,8% of respondents indicated that they received certain advice from a doctor or nurse regarding the medical treatment of their hypertension over the last year. The awareness of the population of Dnipropetrovsk region about treatment of cardiovascular diseases is estimated as insufficient.*

**Keywords:** population's awareness, cardiovascular diseases, arterial hypertension sociological research

### Rezumat

#### Conștientizarea populației privind tratarea bolilor cardiovasculare conform rezultatelor cercetării sociologice

Scopul lucrării este de a evalua nivelul de conștientizare a populației în vârstă activă a Ucrainei cu privire la tratamentul bolilor cardiovasculare (cu accent pe hipertensiunea arterială), conform unui studiu sociologic cantitativ, precum și a activității în conformitate cu aceste cunoștințe. Într-un studiu de caz bazat pe o metodologie special dezvoltată pentru etapa cantitativă a cercetării și pe instrumente de colectare a datelor, a fost utilizată metoda interviurilor personalizate formalizate (N2000). Studiul a fost realizat în anul 2017 prin ordinul Administrației de stat a regiunii Dnepropetrovsk, cu sprijinul financiar de la Banca Mondială. A fost determinată o contradicție între prezența unui diagnostic de hipertensiune arterială în rândul respondenților, conștientizarea necesității terapiei periodice de lungă durată și a tratamentului real fragmentat. O înțelegere greșită a esenței controlului tensiunii arteriale este larg răspândită în rândul populației: majoritatea este sigură că acest control constă în măsurarea regulată a tensiunii arteriale, în loc să o apropie de nivelul țintei. 91,4% din respondenți sunt siguri de necesitatea tratamentului hipertensiunii arteriale. Dintre cei cu un diagnostic de hipertensiune arterială, doar 63,6% la momentul studiului luau medicamente pentru tratamentul acesteia (în grupa cu vârsta de peste 50 de ani – 76,6%). Femeile erau mai angajate în

*tratament. Există o discrepanță între sensibilizarea cu privire la studiile de laborator și instrumentale necesare și situația reală. Doar 46,8% din respondenți au indicat că au primit anumite sfaturi de la un medic sau o asistentă cu privire la tratamentul medical al hipertensiunii arteriale în ultimul an. Conștientizarea populației din regiunea Dnepropetrovsk cu privire la tratamentul bolilor cardiovasculare (hipertensiunii arteriale) poate fi apreciată ca insuficientă.*

**Cuvinte-cheie:** conștientizarea populației, boli cardiovasculare, hipertensiune arterială, studiu sociologic

## Введение

Значительную часть потерь жизни и здоровья, вызванных сердечно-сосудистыми заболеваниями (ССЗ), можно предотвратить при раннем выявлении, своевременном обращении за медицинской помощью, адекватном и эффективном лечении с достижением контроля артериального давления (АД), и это оборачивается весомыми социальными и экономическими выгодами.

Важную роль в процессе такого предотвращения играют знания и соответствующие навыки и поведенческие установки населения, особенно лиц трудоспособного возраста, которые могут существенно снизить риски возникновения и прогрессирования ССЗ как у себя, так и у своих детей или близких. Несмотря на всё возрастающие возможности получить важную для жизни и здоровья информацию, в Украине многие грамотные взрослые люди не имеют достаточных знаний о факторах риска, профилактике ССЗ, а также их лечении, что вызывает значительную обеспокоенность. Ведь гипертензия является ведущим фактором риска бремени болезней во всем мире. Приблизительно у 4 из 10 взрослых повышается артериальное давление, которое часто не диагностируется. Поэтому повышение информированности об опасности повышенного АД признано одним из способов снижения ранней смертности от ССЗ [1].

Проблема не только украинская. Исследование в столице Казахстана показало, что осведомленность об АГ и контроль АД часто (но не всегда) были выше у лиц с более высокими уровнями образования и дохода [2]. Американская национальная инициатива *MILLION HEARTS*, поставившая целью предотвратить 1 миллион сердечных атак и инсультов, предусматривает активность по повышению уровня осведомленности населения и соответствующей подготовки специалистов общественного здоровья. Центр контроля над заболеваниями (CDC) и центры медицинского страхования (Medicare & Medicaid services), ставшие сопредседателями инициати-

вы от имени Министерства здравоохранения и социальных услуг США, предоставляют инструментарий для медицинских работников, помогают находить пациентов с диагностированным высоким АД и обеспечивают последовательное и эффективное лечение. Отдельная страница сайта этой инициативы *Learn & Prevent* касается связи знаний и возможности предупреждения сердечных катастроф [3].

Эффективная профилактическая работа невозможна без предварительной оценки уровня знаний населения конкретной территории с учетом широкого спектра тем и дезагрегации по социально-демографическим характеристикам.

**Цель** исследования – оценить уровень осведомленности населения трудоспособного возраста относительно лечения сердечно-сосудистых заболеваний (артериальной гипертензии), а также его активности в соответствии с этими знаниями по результатам качественного социологического исследования в Днепропетровской области.

## Материал и методы

Двухэтапное социологическое исследование среди населения Днепропетровской области в трудоспособном возрасте проводилось (исполнители – ПАТ *Статинформконсалтинг* и ОО *Украинский центр социальных реформ*) в рамках проекта *Улучшение здоровья на службе у людей* при финансовой поддержке Всемирного Банка. Отдельный блок опросников (на выбор респондента, в украинском и русском вариантах) был посвящен изучению уровня информированности населения о профилактике и лечении ССЗ в целом и артериальной гипертензии в частности, а также его действиям в соответствии с этими знаниями.

При подготовке второго (количественного) этапа в октябре 2017 г. были использованы результаты предыдущего качественного этапа. Опрос проведен методом личного формализованного интервью (N2000). Генеральная совокупность исследования была стратифицирована путем выделения трех страт: городские поселения, сельская местность и объединенные территориальные общины с распределением по стратам пропорционально численности населения. Опрос проводился среди репрезентативной выборки населения в возрасте от 18 до 60 лет в пропорции 67,1% женщин и 32,9% мужчин на основе выборочного обследования домохозяйств (процедура многоступенчатого случайного отбора единиц выборки). Большинство (около 80%) опрошенных были горожанами. По социально-экономическому статусу распределение следующее: более двух третей работало (62,0% с

полной занятостью), 13,3% – на пенсии, 7,1% – вели домашнее хозяйство. Согласно заданию, 800 респондентов имели диагноз артериальной гипертензии, поставленный не ранее чем за 12 месяцев перед исследованием.

При подготовке к полевой стадии апробировали анкету, усовершенствованную после качественного этапа. Большинство вопросов были закрытыми, однако по ряду позиций была предусмотрена и возможность высказать отдельное мнение. Перед интервью получено информированное согласие всех респондентов. Сформирован массив данных с системой статистических весов в формате SPSS, анализ проведен с учетом достоверности основных показателей. Была предусмотрена возможность дезагрегации данных по полу, возрастной группе и месту проживания.

### Результаты и их обсуждение

Количественное исследование позволило получить статистически достоверные данные об установках и знаниях респондентов по вопросам лечения ССЗ, в частности АГ. Почти все опрошенные (91,4%) уверены, что лечить АГ нужно, несколько реже так говорили молодые респонденты (до 30 лет – 83%). В подтверждение своего мнения о цели лечения обычно приводят закономерный аргумент – улучшение состояния здоровья (28,5%). А 23,1% респондентов видят необходимость такой терапии для профилактики инфаркта, инсульта, других ССЗ, им вторят еще 11,4%, которые надеются на предупреждение нежелательных последствий и осложнений. Часть приводит более оптимистичный резон того, для чего нужно лечить АГ: «Чтобы продолжать жить, наслаждаться жизнью, жить долго» (10,8%), или более пессимистичный – «Чтоб не умереть...» (8,2%).

39,6% осведомлены о существовании и других, помимо приема медикаментов, способах лечения АГ, причем относительно лучше знают об этом жители городов (42% против 30,8% для сельских жителей). Но 22,1% уверенно ответили, что их не существует, а остальные (38,3%) сказали, что не знают о таких способах.

Значительная часть четко указывает на обязательную комплексность профилактики и лечения АГ, вспоминая при этом об отказе от курения (63%); снижении избыточного веса (74,9%); умеренных физических нагрузках (63,3%); уменьшении потребления соли (57,2%).

Подчеркнем, что больше половины (56,8%) указывают на важность нормализации сна, что подтверждает значимость этого нарушения и

ощущение респондентами связи с развитием заболевания у себя. Среди 124 человек, которые дали другие ответы, четверть уверена в возможности фитотерапии конкретно (моно- и сборов трав), и почти треть – в возможностях народной и нетрадиционной медицины вообще. Фигурируют в перечне израильские биологически активные добавки *Dr Nona*, гомеопатия, яблочный уксус, а также невыясненный метод «критотерапия» (возможно, имели в виду криотерапию).

Многие понимают, что медикаментозное лечение АГ – процесс длительный, но только 34,3% знают, что лечить эту патологию следует пожизненно. Работа увеличивается с возрастом – в группе старше 50 лет таких почти половина. Среди женщин оказалось больше ориентированных на длительное лечение, чем среди мужчин.

Среди выбравших «другое» каждый пятый делегировал выбор срока лечения врачу. Была и интересная позиция, отражающая социально-экономическую ситуацию в стране и доходы респондента: «Пока денег хватает». 25 человек сказали, что не знают, как долго нужно лечить АГ.

47,6% сообщили об измерении АД в течение 30 дней перед анкетированием, доля была выше среди более старших респондентов (68,8%) и женщин (50,5%). Почти все из них (96%) помнили результаты последнего измерения. Из числа тех, кому когда-либо измерял АД врач или другой медработник (N1894), 50,6% сообщили про информирование их медработником хотя бы раз в жизни о случае повышения АД (впоследствии 84% из них был поставлен диагноз АГ).

Для сравнения приведем данные проведенного в тот же период времени (в 2017-2018 г.) исследования среди экономически активного населения Черновицкой области. Так, отметили наличие у них повышенного АД лишь 17% респондентов (13,6% мужчин и 20,0% женщин). Хотя опрос в Черновицкой области проводился в более широком возрастном интервале (18-69 лет), такую разницу можно объяснить различиями как в составе выборки (в Черновицкой области опрашивалось трудоактивное население), так и комплектовании выборки (прежде всего наличием фиксированной группы с диагнозом АГ в Днепропетровской области).

Следующие вопросы касались только тех, кому был поставлен диагноз АГ (N800). Из них 63,6% на момент опроса сказали, что принимали препараты для лечения АГ (в группе старше 50 г. – 76,6%). Женщины оказались более привержены к лечению. Среди «другого» доминирует «при плохом самочувствии» (напомним, опрашивали



больных АГ!). 78,1% опрошенных ответили, что лечением удалось достичь целевого давления.

Достаточно полно респонденты оказались осведомлены и относительно необходимого комплекса лабораторных и инструментальных исследований. Однако количество тех пациентов, кто полагает, что определенные анализы и исследования нужны, и тех, кто реально их проходит, не совпадает.

Таким образом, очень незначительная часть проходила в течение последних 12 месяцев все необходимые исследования. Лидерами оказались ЭКГ (это исследование делали две трети) и консультация кардиолога, о которой сообщили 39,6% опрошенных. Мало кто делал УЗИ почек (11,3%), определял креатинин крови (7,2%). А 4% опрошенных сообщили о холтеровском мониторировании АД.

Если проанализировать ответы, учитывая действующий нормативный утвержденный документ [4], то видно, что как теоретическая осведомленность респондентов, так и прохождение на практике необходимых при АГ обследований существенно отличаются. Так, для учреждений, оказывающих первичную медицинскую помощь, в перечне обязательных обследований фигурируют ЭКГ, офтальмоскопия в случае систолического АД выше 160 мм рт. ст. и для лиц с офтальмологической и неврологической симптоматикой, а также расширенный перечень для беременных с АГ. Для учреждений, предоставляющих вторичную медицинскую помощь, в него включены ЭхоКГ, УЗИ почек, доплерография сонных, почечных артерий, домашнее или амбулаторное суточное мониторирование АД и др. Среди обязательных лабораторных исследований для учреждений, предоставляющих как первичную, так и вторичную медицинскую помощь – определение сахара в крови, а на вторичном уровне – также гликемический профиль и определение гликолизированного гемоглобина (при показаниях). Соответственно для учреждений первичного звена мониторинг общего холестерина крови отнесен к перечню *желаемых* лабораторных исследований, на вторичном уровне – полный липидный профиль. Конечно, в Украине локальные протоколы разрабатываются в соответствии с ресурсами конкретного заведения, но ограниченность определенных возможностей должна компенсироваться оптимальным маршрутом пациента, который определяет порядок направления больного в другие учреждения для обеспечения нужного ему обследования.

82% опрошенных знали, что артериальное давление контролировать можно. Свой собствен-

ный прибор (тонометр) имели 82,1%, и практически все им умели пользоваться (96%).

Дневник с фиксацией изменений показателей АД вели только 14,5% опрошенных, несколько чаще – лица в возрасте 30-49 лет и горожане. Женщины преобладали среди тех, кто делает записи более регулярно. Как среди мужчин, так и женщин наибольшая доля вела дневник только при ухудшении состояния здоровья (23,9 и 28,9% соответственно), а записывали названия лекарств, дозу и время приема только 16,3%.

Оказалось, что опыт обращения к нетрадиционной медицине имеется у каждого четвертого из респондентов (24,2%), причем несколько реже в селах; относительно чаще к ней прибегали женщины (25,7% против 20,6%). Утверждали, что получили желаемый результат лечения более половины – 63,4% (а на селе даже 77%!).

40,1% респондентов сказали, что, кроме диагноза АГ, имеют еще как минимум одно ССЗ. 20,5% сообщили об ишемической болезни сердца, 9,3% – о перенесенном инсульте, и об инфаркте – 7,1%. Достаточно распространенными оказались аритмии (45,3% сообщили о проявлениях нарушения ритма). Среди других заболеваний поражает частое упоминание о вегетососудистой дистонии (43 человека сообщили об этом диагнозе, отсутствующем в МКБ-10). При наличии поставленного диагноза АГ уверенность респондента в таком «соседстве» двух патологий вызывает обоснованные вопросы к лечащему врачу по поводу разъяснительной работы с пациентом (как минимум!). Каждый пятый (22,7%) страдал другими неинфекционными заболеваниями, часть из которых детерминирована совместными факторами риска. Две трети опрошенных больных с АГ одновременно принимали и лекарства для лечения другого.

Сообщили о том, что лечатся на момент интервью по поводу АГ, не все респонденты с этим диагнозом. В большинстве случаев, несмотря на достаточно высокую степень осведомленности о необходимости именно длительного регулярного лечения этого заболевания, лечебное вмешательство носило непостоянный и фрагментарный курсовой характер.

Только 46,8% указали, что в течение 12 месяцев перед опросом получали советы от врача или медицинской сестры по медикаментозному лечению АГ.

Мировым сообществом признана польза мер на популяционном уровне, направленных на повышение информированности населения по важным вопросам общественного здоровья и мотивацию граждан к самосохраняющему пове-

дению. 17 мая отмечается Всемирный день гипертензии (World Hypertension Day), цель которого – повышение осознания обществом опасности повышенного давления, и поощрение активности по предотвращению/контролю гипертензии [5]. Девиз Всемирного дня гипертензии 2018 – *Know Your Numbers*, то есть знать свой уровень АД с целью повышения уровня осведомленности относительно высокого АД во всем мире. Это же лозунг прозвучал во время проведения Всемирного дня гипертензии в 2019 году.

Каждая страна проводила мероприятия, направленные на борьбу с глобальной эпидемией артериальной гипертензии. Так, Center for Disease Control and Prevention при поддержке правительства США спонсировал проведение Национального месячника по повышению осведомленности граждан о влиянии высокого АД на здоровье [6]. Исследование способа жизни, самооценки здоровья и опыта обращений в медицинские заведения экономически активного населения Черновицкой области в 2017-2018 г. показало, что 64,6% опрошенных знают свои цифры артериального давления. Отмечено, что женщины оказались более информированными об уровне своего АД, чем мужчины (75,4% и 54,7% соответственно).

Как для национальных и региональных кампаний, так и для рутинной работы по усовершенствованию медицинской помощи и повышению эффективности лечения ССЗ на первичном и вторичном уровне, полученные в результате социологического исследования данные, характеризующие установки и уровни осведомленности конкретных групп населения по вопросам профилактики и лечения сердечно-сосудистой патологии (и особенно АГ), крайне необходимы. Определение же того, какие именно ложные представления о лечении (и насколько) распространены среди населения определенного региона, полезно для информирования врачей общей практики и управленцев, и, соответственно, для организации целевой образовательно-профилактической деятельности.

## Выводы

1. Количественное исследование подтвердило почти единодушную позицию о необходимости лечебного вмешательства в случае артериальной гипертензии – большинство (91,4%) опрошенных уверены, что лечить артериальную гипертензию нужно. В группе тех, кому в течение жизни был поставлен диагноз АГ, чаще всего видели связь развития у себя заболевания со стрес-

сом, значительными нервными и физическими нагрузками.

2. Несмотря на довольно высокий уровень осведомленности населения Днепропетровской области о профилактике и лечении сердечно-сосудистых заболеваний, представление о лечении АГ не всегда является верным. Лишь 39,6% респондентов осведомлены о существовании немедикаментозных способов лечения АГ (относительно лучше в городах).

3. Наблюдается противоречие между наличием у респондентов диагноза АГ, осведомленностью о необходимости длительного регулярного лечения этого заболевания и реальным постоянным и фрагментарным курсовым лечением без четкого осознания достижения и удержания желаемого уровня артериального давления. У части опрошенных имеется понимание длительности процесса медикаментозного лечения АГ, но только 34,3% знают, что лечить ее следует пожизненно. Осведомленность увеличивается с возрастом – в группе старше 50 лет таких почти половина. Ориентированных на длительное лечение среди женщин оказалось больше, чем среди мужчин.

4. Из числа лиц с установленным диагнозом АГ только 63,6% на момент опроса принимали препараты для лечения АГ (в группе старше 50 лет – 76,6%), при этом женщины более привержены к лечению. 78,1% опрошенных на терапии считали, что, по их мнению, лечением удалось достичь целевого давления.

5. При достаточно полной осведомленности относительно необходимого при АГ комплекса лабораторных и инструментальных исследований наблюдается несоответствие реальному их прохождению респондентами. Так, если ЭКГ делали две трети, а 39,6% получили консультацию кардиолога, то об УЗИ почек, определении креатинина крови в течение последних 12 месяцев сообщил лишь один из десяти, о холтеровском мониторинге артериального давления – единицы.

6. 40,1% респондентов с АГ сообщили, что имеют по меньшей мере еще одно сердечно-сосудистое заболевание, еще 22,7% – и другую хроническую неинфекционную патологию. Это в совокупности определяет получение двумя третями опрошенных одновременно с лечением АГ и лекарств для терапии других заболеваний. Таким образом, врачам следует учитывать совместимость различных препаратов и осознавать опасность последствий полипрагмазии.

7. Полученные в ходе социологического исследования характеристики установки и уровня осведомленности конкретных групп на-

селения по вопросам профилактики и лечения сердечно-сосудистой патологии могут служить основой для информационных региональных кампаний профилактической направленности, для совершенствования медицинской помощи и повышения эффективности ведения ССЗ, организации целенаправленной профилактической деятельности среди населения с привлечением различных секторов.

8. Для получения более полной информации и оценки эффективности профилактической деятельности рекомендуем проведение повторного исследования на той же территории, а также в других областях Украины.

## Библиография

1. *Reducing premature deaths from NCDs by 45% – a bold vision discussed by NCD Programme directors in Moscow 13-07-2017*. URL: <http://www.euro.who.int/en/health-topics/noncommunicable-diseases/pages/who-european-office-for-the-prevention-and-control-of-noncommunicable-diseases-ncd-office/news/news/2017/07/reducing-premature-deaths-from-ncds-by-45-a-bold-vision-discussed-by-ncd-programme-directors-in-moscow>
2. Supiyev A., Kossumov A., Utepova L., et al. Prevalence, awareness, treatment and control of arterial hypertension in Astana, Kazakhstan. A cross-sectional study. In: *Public Health*, 2015, nr. 129, pp. 948-953.
3. *Million Hearts*. URL: <https://millionhearts.hhs.gov/12.02.2017>
4. Приказ Минздрава Украины № 384 от 24.05.2012 Об утверждении и внедрении медико-технологических документов по стандартизации медицинской помощи при артериальной гипертензии. [http://search.ligazakon.ua/l\\_doc2.nsf/link1/MOZ15826.html](http://search.ligazakon.ua/l_doc2.nsf/link1/MOZ15826.html)
5. In 2018, WHL in conjunction with the International Society of Hypertension (ISH) will promote May Measurement Month (MMM). URL: <http://www.whleague.org/index.php/features/world-hypertension-day>
6. National High Blood Pressure Education Month 2018 (12.02.2018). URL: <http://www.whathehealth.com/awareness/event/highbloodpressureeducation-month.html>

## Выражение признательности

Всемирному Банку за финансовую поддержку; сотрудникам Днепропетровской областной государственной администрации; ПАТ *Статин-формконсалтинг*; ОО *Украинский центр социальных реформ* за участие в исследовании.

**Наталья Рынгац**, доктор наук,  
главный научный сотрудник  
Института демографии  
и социальных исследований  
им. М.В. Птухи НАНУ,  
e-mail: [demography@idss.org.ua](mailto:demography@idss.org.ua)

CZU: 664.641.12;614.3(5–191.2)

## АНАЛИЗ И ОБОСНОВАНИЕ ГАРМОНИЗАЦИИ СТАНДАРТОВ ДЛЯ ФОРТИФИКАЦИИ РАФИНИРОВАННОЙ ПШЕНИЧНОЙ МУКИ В ЦЕНТРАЛЬНО-АЗИАТСКИХ РЕСПУБЛИКАХ, АФГАНИСТАНЕ И ПАКИСТАНЕ

**Шамиль Сагинович ТАЖИБАЕВ**,  
Казахская академия питания, Алматы,  
Республика Казахстан

## Резюме

Разработан состав единого премикса для фортификации рафинированной пшеничной муки в Центрально-азиатских республиках, Афганистане и Пакистане. Это позволяет разработать гармонизированный стандарт для фортификации рафинированной пшеничной муки в странах-участницах проекта. Разработка единого премикса и гармонизированного стандарта для фортификации рафинированной пшеничной муки и внедрение этого стандарта в практику будет способствовать движению муки между странами-участницами проекта.

**Ключевые слова:** фортификация муки, единый премикс, гармонизированный стандарт

## Rezumat

**Analiza și justificarea posibilităților de armonizare a standardelor pentru fortificarea făinii de grâu rafinate în republicile din Asia Centrală, Afganistan și Pakistan**

A fost elaborată compoziția unui premix unic pentru fortificarea făinii de grâu rafinate în republicile din Asia Centrală, Afganistan și Pakistan. Acest lucru va permite elaborarea unui standard armonizat pentru fortificarea făinii de grâu rafinate în țările participante în proiect. Elaborarea unui premix unic și a unui standard armonizat pentru fortificarea făinii de grâu rafinate și introducerea în practică a acestui standard vor facilita circulația făinii între țările participante ale proiectului.

**Cuvinte-cheie:** fortificarea făinii, premix unic, standard armonizat

## Summary

*Analysis and justification of the possibility of standards' harmonization for the fortification of refined wheat flour in the Central Asian republics, Afghanistan and Pakistan*

*The composition of a unified premix for the fortification of refined wheat flour in the Central Asian Republics, Afghanistan and Pakistan has been developed. This allows developing a harmonized standard for the fortification of refined wheat flour in the participating countries of the project. The development of a unified premix and a harmonized standard for the fortification of refined wheat flour and putting this standard*

*into practice will facilitate the movement of flour between the participating countries of the project.*

**Keywords:** *flour fortification, single premix, harmonized standard*

## Введение

В сентябре 2014 года Глобальный альянс по улучшению питания (GAIN) получил двухлетнее финансирование от Агентства США по международному развитию (USAID) по программе *Региональная фортификация в Центрально-Азиатских республиках (ЦАР) и Афганистане*. Программа акцентирована на совершенствование процессов фортификации, нормативно-правовым актам и мониторингу в регионе, в частности, экспорта муки из Казахстана и Пакистана в Афганистан. Одна из целей состоит в том, чтобы улучшить стандарты фортификации в странах, поддерживаемых программой, и разработать гармонизированный стандарт для обогащенной пшеничной муки. Для продвижения работ по фортификации пищевых продуктов в регионе в октябре 2015 года было заключено грантовое соглашение между GAIN и Казахской академией питания (КАП).

**Цель** данной статьи – привести основные результаты работы по гармонизации стандартов для фортификации пшеничной муки (ФПМ) высокой экстракции (тонкого помола) в Центрально-Азиатских республиках, Афганистане и Пакистане.

## Материал и методы исследования

При разработке гармонизированного стандарта для ФПМ в ЦАР, Афганистане и Пакистане использовались следующие методические подходы:

- Сравнение действующих в странах-участницах стандартов для фортификации рафинированной пшеничной муки с соответствующими рекомендациями Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ).
- Формулирование состава единого премикса для фортификации рафинированной пшеничной муки в ЦАР, Афганистане и Пакистане.
- Определение уровня биодоступности минеральных веществ из ФПМ в Афганистане, Казахстане, Кыргызстане, Пакистане, Таджикистане и Узбекистане.
- Определение уровней суточного потребления микронутриентов в составе фортифицированной пшеничной муки по группам населения в странах-участницах,

в% EAR/день, в составе фортифицированной пшеничной муки.

## Результаты исследования

В соответствии с предварительно согласованному консенсусу, одобренному ВОЗ и другими учреждениями, рекомендации по обогащению пшеничной и кукурузной муки [4], усредненные объемы пищевых веществ, которые можно добавлять к обогащаемой пшеничной муке, зависят от:

- расчетного среднего потребления пшеничной муки на душу населения (г/день) – для всех рекомендуемых микронутриентов;
- уровня выхода муки (низкий или высокий) – для железа и цинка;
- обогащающего нутриента – для всех рекомендуемых микронутриентов.

В качестве источника железа могут служить NaFeEDTA, сульфат железа, фумарат железа и электролитное железо. Однако электролитное железо не может использоваться в качестве источника железа в случаях, если расчетное среднее потребление пшеничной муки на душу населения составляет менее 150 г/день, а также для муки с высоким выходом (мука грубого помола). [Высокий выход муки =  $\geq 80\%$  пшеничной муки [5]; низкий выход муки (мука тонкого помола) =  $< 80\%$  пшеничной муки]. Это обусловлено тем, что необходимый чрезвычайно высокий уровень добавляемого электролитного железа может отрицательно сказаться на сенсорных качествах обогащаемой муки.

Среднее потребление пшеничной муки на душу населения составляет [2]:

- 258,7 г/день в Казахстане;
- 311,3 г/день в Пакистане;
- 350,3 г/день в Таджикистане;
- 377,9 г/день в Кыргызстане;
- 439,0 г/день в Афганистане;
- 467,3 г/день в Узбекистане.

В связи с различиями среднего потребления пшеничной муки на душу населения в день:

- Казахстан отнесен к странам, где среднее потребление пшеничной муки на душу населения составляет 150-300 г/день;
- Пакистан, Таджикистан, Кыргызстан, Афганистан и Узбекистан – к странам, где среднее потребление пшеничной муки на душу населения составляет  $> 300$  г/день.

В целом, средние уровни потребления пшеничной муки на душу населения в день в странах-участницах являются высокими и могут способствовать гармонизации стандартов для фортификации пшеничной муки.

Продовольственная и сельскохозяйственная организация / Всемирная организация здравоохранения ООН установила биодоступность железа в 5% для строгой вегетарианской диеты, в 10% – при добавлении небольшого количества мяса и аскорбиновой кислоты и в 15% для рационов питания, богатых мясом и фруктами [1].

В расчетах использованы следующие предположения:

- Рацион населения Казахстана, где в среднем потребление пшеничной муки составляет около 250 г/день плюс большая доля рациона относится к мясу/птице и овощам/фруктам, может быть отнесен к группе с высокой биодоступностью (15%) минеральных веществ.
- Другие участвующие в исследовании страны, где в среднем потребление на душу населения муки с низким выходом составляет более 300 г/день, могут относиться к группе с 10%, или умеренной, биодоступностью (Кыргызстан, Таджикистан и Узбекистан), а страны с потреблением пшеничной муки с высоким выходом относятся к группе с 5%, или низкой, биодоступностью (Афганистан и Пакистан). В случае с цинком первая страна имеет хорошую биодоступность (30%), а остальные страны – умеренную биодоступность (15%).

Такое подразделение уровней биодоступности минеральных веществ, зависимых от рациона, принято во внимание для расчета количества микронутриентов в обогащенной муке и для сравнения их с потребностью в витаминах и минеральных веществах в питании человека согласно данным ВОЗ/ВПО [3].

С учетом выше указанных рекомендаций ВОЗ, среднего потребления пшеничной муки на душу населения в день в странах-участницах, характеристики диет с низкой и умеренной биодоступностью минералов, сформулирован состав премикса для обязательной фортификации, рафинированной (белой) пшеничной муки (см. таблицу).

По уровню суточного потребления *витамина B<sub>1</sub>* (тиамина) в составе фортифицированной пшеничной муки в% EAR/день (EAR = расчетная средняя потребность – это ежедневное потребление, которое отвечает потребности в пищевых веществах 50% практически здоровых лиц в соответствующих возрастных и половых группах населения) по всем группам населения страны-участницы расположились в следующем возрастающем порядке:

- Казахстан: от 27% до 35% в разных половозрастных группах;

- Пакистан: от 32% до 42%;
- Таджикистан: от 36% до 47%;
- Кыргызстан: от 39% до 51%;
- Афганистан: от 45% до 59%;
- Узбекистан: от 48% до 63%.

Основные параметры премикса для фортификации рафинированной пшеничной муки.

Нутриент	Соединение фортификанта	Выборанный уровень фортификации (мг/кг муки)	Количество фортификанта (мг/кг муки)	Формулирование премикса	
				Фортификант (г/кг премикса)	Нутриент (г/кг премикса)
Вит. В-1 (тиамин)	Тиамин мононитрат	2,0	2,5	9,9	8
Вит. В-2 (рибофлавин)	Рибофлавин	3,0	3,0	12,0	12
Вит. В-3 (ниацин)	Никотинамид	10,0	10,1	40,4	40
Вит. В-9 (фолат)	Фолиевая кислота	1,0	1,1	4,4	4
Вит. В-12	Вит. В-12 0,1% водорастворим	0,004	4,0	16,0	0,02
Железо	NaFeEDTA	15	115,4	461,5	60
Цинк	Оксид цинка	30	37,5	150,0	120
	Наполнитель (по крайней мере 25%)		26,0	305,7	
ВСЕГО			199,6	1000,0	

То есть, величина данного показателя коррелировала со средним потреблением пшеничной муки на душу населения в г/день, которое было наименьшим в Казахстане и наибольшим в Узбекистане.

По уровню суточного потребления *витамина B<sub>2</sub>* (рибофлавина) в составе фортифицированной пшеничной муки в% EAR/день по всем группам населения страны-участницы расположились в следующем возрастающем порядке:

- Казахстан: от 50% до 66% в разных половозрастных группах;
- Пакистан: от 60% до 78%;
- Таджикистан: от 68% до 88%;
- Кыргызстан: от 73% до 94%;
- Афганистан: от 85% до 110%;
- Узбекистан: от 90% до 117%.

Величина данного показателя также коррелировала со средним потреблением пшеничной муки на душу населения в г/день, которое было наименьшим в Казахстане и наибольшим в Узбекистане.

По уровню суточного потребления *витамина B<sub>3</sub> (ниацина)* в составе фортифицированной пшеничной муки в% EAR/день по всем группам населения страны-участницы расположились в следующем возрастающем порядке:

- Казахстан: от 14% до 18% в разных половозрастных группах;
- Пакистан: от 17% до 22%;
- Таджикистан: от 19% до 24%;
- Кыргызстан: от 20% до 26%;
- Афганистан: от 23% до 30%;
- Узбекистан: от 25% до 32%.

Величина данного показателя также коррелировала со средним потреблением пшеничной муки на душу населения в г/день, которое было наименьшим в Казахстане и наибольшим в Узбекистане.

По уровню суточного потребления *фолиевой кислоты* в составе фортифицированной пшеничной муки в% EAR/день по всем группам населения страны-участницы расположились в следующем возрастающем порядке:

- Казахстан: от 79% до 113% в разных половозрастных группах;
- Пакистан: от 96% до 136%;
- Таджикистан: от 108% до 154%;
- Кыргызстан: от 116% до 166%;
- Афганистан: от 135% до 192%;
- Узбекистан: от 240% до 205%.

Величина данного показателя также коррелировала со средним потреблением пшеничной муки на душу населения в г/день, которое было наименьшим в Казахстане и наибольшим в Узбекистане.

В подобном порядке страны-участницы расположились по уровню суточного потребления добавленного *витамина B<sub>12</sub>* в% EAR/день:

- Казахстан: от 31% до 47%;
- Пакистан: от 37% до 57%;
- Таджикистан: от 42% до 64%;
- Кыргызстан: от 45% до 69%;
- Афганистан: от 52% до 80%;
- Узбекистан: от 56% до 85%.

В отличие от витаминов, по уровню суточного потребления *железа* в составе фортифицированной пшеничной муки в% EAR/день по всем группам населения страны-участницы расположились в следующем возрастающем порядке:

- Пакистан: от 21% до 85%;
- Афганистан: от 30% до 120%;
- Таджикистан: от 36% до 143%;
- Кыргызстан: от 39% до 154%;
- Казахстан: от 39% до 158%;
- Узбекистан: от 48% до 191%.

То есть, величина данного показателя также коррелировала со средним потреблением пшеничной муки на душу населения в г/день, за исключением Казахстана, где величина показателя была несколько выше, чем в Пакистане, Афганистане, Таджикистане и Кыргызстане, но ниже, чем в Узбекистане. Это обусловлено тем, что усредненная диета в Казахстане отнесена, как было указано выше, к группе с высокой биодоступностью минералов, а диета других стран-участниц – к группе с умеренной (Кыргызстан, Таджикистан и Узбекистан) или низкой (Афганистан и Пакистан) биодоступностью минералов.

По уровню суточного потребления *цинка* в составе фортифицированной пшеничной муки в% EAR/день по всем группам населения, страны-участницы расположились в следующем возрастающем порядке:

- Пакистан: от 50% до 90%;
- Афганистан: от 71% до 127%;
- Казахстан: от 84% до 150%;
- Таджикистан: от 114% до 203%;
- Кыргызстан: от 123% до 219%;
- Узбекистан: от 152% до 271%.

## Обсуждение

Таким образом, разработан состав единого премикса для ФПМ в ЦАР, Афганистане и Пакистане, основные параметры которого приведены в таблице. Региональная экспертная группа по гармонизации стандартов для фортификации пшеничной муки в Республиках Центральной Азии, Афганистане и Пакистане одобрила состав этого премикса. Кроме того, в работе приведены следующие данные:

Добавляемый в муку уровень каждого из 7 микронутриентов (витамины B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, B<sub>3</sub>, B<sub>9</sub> и B<sub>12</sub>, железо в качестве NaFeEDTA, и цинк), в мг/кг муки:

- Суточное потребление микронутриентов в составе ФПМ в:
  - ✓ мг/день,
  - ✓ % EAR/день.

Указанные сведения в каждой стране-участнице приведены для следующих половозрастных групп населения в соответствии с рекомендациями ВОЗ:

1. Дети, 1-3 года
2. Дети, 4-6 лет
3. Дети, 7-9 лет
4. Мужчины, 10-18 лет
5. Мужчины, 19-50 лет
6. Мужчины, 51-65 лет
7. Мужчины, + 65 лет
8. Женщины, 10-18 лет
9. Женщины, 19-50 лет

10. Женщины, 51-65 лет

11. Женщины, + 65 лет

Уже разработаны проекты национальных стандартов для ФПМ в ЦАР, Афганистане и Пакистане с использованием единого премикса для ФПМ. Разработка единого премикса и гармонизированного стандарта для фортификации рафинированной пшеничной муки и внедрение этого стандарта в практику будет способствовать движению муки между странами-участницами проекта.

## Выводы

1. Разработан состав единого премикса для фортификации рафинированной пшеничной муки в Центрально-азиатских республиках, Афганистане и Пакистане.

2. Состав единого премикса позволяет разработать гармонизированный стандарт для фортификации рафинированной пшеничной муки в странах-участниках проекта.

3. Определены уровни суточного потребления микронутриентов в составе ФПМ различными половозрастными группами населения в странах-участниках проекта.

4. Разработка единого премикса и гармонизированного стандарта для фортификации рафинированной пшеничной муки будет способствовать движению муки между странами-участницами проекта.

## Библиография

1. WHO, FAO, UNICEF, GAIN, MI, & FFI. *Recommendations on wheat and maize flour fortification*. Meeting Report: Interim Consensus Statement. Geneva, World Health Organization, 2009.
2. *Wheat Flour Fortification: Current Knowledge and Practical Applications*. Summary report of an international technical workshop. Cuernavaca, Mexico, December 1-3, 2004. 31 p.
3. <http://faostat3.fao.org/download/FB/CC/E>
4. Food and Agriculture Organization of the United Nations/World Health Organization. Requirements of vitamin A, iron, folate and vitamin B12. In: *FAO Food and Nutrition Series*, no 23. Rome: FAO. 1988; pp. 33-50.
5. *Vitamin and mineral requirements in human nutrition*. Second edition. WHO/FAO, 2004. 362 p.

**Ш.С. Тажибаев**, доктор мед. наук, профессор, руководитель отдела микронутриентов, Казахская академия питания, e-mail: 3759203@mail.ru

CZU: 614.253.11.5

## SIGURANȚA MEDIULUI OCUPAȚIONAL AL LUCRĂTORULUI MEDICAL

**Elena CIOBANU,**

IP Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie  
Nicolae Testemițanu

În etapa actuală de dezvoltare a societății, se pune accentul pe mărirea duratei de activitate profesională a persoanelor apte de muncă, fapt ce nu poate fi realizat fără implicarea directă a lucrătorului medical. În acest scop, organele de conducere centrale și cele locale au dotat instituțiile medicale cu cele mai inovative și performante tehnici și utilaje de diagnostic și de tratament.

Populația aptă de muncă beneficiază de diverse programe de susținere: profilaxie, diagnostic, tratament, reabilitare etc. În acest context, termenul „mediu sigur spitalicesc” presupune un mediu spitalicesc organizat ideal, în care toți actorii antrenați în procesul de tratament vor fi protejați de acțiunea factorilor mediului ocupațional. Fiind evocat frecvent, pe de o parte, rolul lucrătorului medical în păstrarea și fortificarea sănătății populației apte de muncă, pe de altă parte, nu au fost studiate suficient condițiile de muncă a personalului medical și factorii igienici care influențează sănătatea și care au o repercusiune incontestabilă asupra stării de sănătate și calității vieții. Nivelul înalt al morbidității lucrătorilor medicali este asociat în mod semnificativ cu condițiile de muncă, care sunt influențate de prezența factorilor stresogeni, a problemelor de ordin psihoemoțional, de încordare fizică, neuroemoțională și intelectuală.

Cercetările efectuate de o serie de autori au arătat că munca în prezența factorilor stresogeni influențează negativ starea de sănătate, acționând asupra sistemelor imunitar, cardiovascular, endocrin, crește riscul apariției infarctului miocardic, instalării bolii hipertensive, precum și majorarea numărului accidentelor de producere. Studiarea condițiilor de muncă, a factorilor profesionali și sociali, a stării de sănătate a lucrătorilor medicali ne-a permis să concluzionăm că activitatea în instituțiile medico-profilactice impune anumite cerințe față de lucrătorul medical în ceea ce privește starea și pregătirea lui fizică, rezistența organismului, volumul memoriei operative și de lungă durată, capacitatea de a face față problemelor de ordin psihic, moral și etic.

**Cuvinte-cheie:** lucrători medicali, condiții de muncă

CZU: 613.6.027:620.3

## NANOTECHNOLOGY - NEW RISK FACTOR IN THE WORLD OF WORK

*Sára FELSZEGHI,*

University of Miskolc, Hungary

Nanotechnology appears in many areas of applied sciences and technics. There are many applications of nanotechnology in health system, pharmaceutical industry, electrical engineering, transportation by air, space travel, beauty industry, catering. It is present in industry and everyday life as well, thus it is an important risk factor of the so called non-contagious diseases in the public health sector – even beyond the working environment.

Science people have already started the debate about the pollution and unforeseen health problems related to nanomaterials. Researchers have concentrated on the risks on health of easily respirable micro particles, not to mention those „nano-robots” designed to function in our body. The diseases caused by the nanomaterials in the respiratory and skin systems, the nervous system, the digestive organs, the endocrine system may produce unforeseen, unknown symptoms – as opposite to macro materials – they penetrate and harm healthy cells through the cell walls. Thus the incubation period of work-related diseases is significantly changed as well. The risk is increased by the fact that these materials are not handled separate, in closed systems. By penetrating the waste, the soil, the water resources they will have not only have harmful health effects on the working people, but impair the health of the whole population, causing significant public health and economical damages.

These factors increase the responsibility of occupational health and safety specialists in the given area as well. The risk assessment has to cover the risk factors due to the working environment, the working activity and the individual particularities and their management. The successful risk management needs a change of attitude both in the world of work and in society (the media emphasize only the potential advantages not the health risks and so a false image is produced for the everyday people) and in legislation, as the nano story is about a very slow and weak regulation mechanism, as Nigel Cameron states in the above-mentioned book.

**Keywords:** nanotechnology, risk factor, public health

CZU: 613.6+614.2(478)

## MONITORIZAREA SĂNĂTĂȚII LUCRĂTORILOR MEDICALI DIN INSTITUTUL DE MEDICINĂ URGENTĂ PRIN PRISMA EXAMENELOR MEDICALE PROFILACTICE

*Victor MEȘINA,*

IP Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie

*Nicolae Testemițanu*

### Introducere

Starea de sănătate a personalului din instituțiile medico-sanitare publice (IMSP) din țara noastră, inclusiv din Institutul de Medicină Urgentă (IMU), este o problemă prioritară a serviciului de sănătate publică ce necesită să fie permanent în vizorul medicilor-igieniști și de patologie profesională. Medicii-igieniști realizează acest obiectiv prin estimarea calității mediului ocupațional, supravegherea igienică preventivă și curentă, participarea la organizarea examenelor medicale profilactice și evaluarea rezultatelor acestora. Organizarea și efectuarea calitativă a examenelor medicale profilactice permit elaborarea și implementarea rapidă și efectivă a măsurilor de prevenție. Lucrătorul medical, în timpul exercitării profesiei, este influențat de un complex de factori nocivi și nefavorabili, care pot afecta statutul funcțional al organismului și sănătatea lui. Mediul ocupațional, favorizat de specificul activității și de condițiile în care se desfășoară munca personalului medical, este caracterizat prin contactul permanent cu persoane bolnave, responsabilitatea de sănătatea și viața pacientului, servicii de noapte și ture de 24 de ore, încordări intelectuale și psihoemoționale, necesitatea de a lua decizii urgente și alte situații stresante [1, 3, 5]. Analiza morbidității profesionale la personalul IMSP din Republica Moldova a stabilit absența în ultimii ani a acestor maladii la salariații din ramura ocrotirii sănătății. Aceasta este un indiciu că examenele medicale periodice ale lucrătorilor medicali nu respectă cerințele ordinilor și actelor normative în vigoare. O altă cauză ar fi deficitul de specialiști în domeniul patologiilor profesionale [2, 4].

**Scopul** studiului este evaluarea sănătății lucrătorilor medicali din Institutul de Medicină Urgentă prin prisma examenelor medicale profilactice.

### Material și metode

În prezent, rezultatele examenului medical profilactic constituie o metodă de studiere și analiză a morbidității angajaților instituțiilor medicale de către medicii-igieniști din Agenția Națională pentru Sănătate Publică (ANSP), lucrătorii medicali respon-



sabili de înregistrarea morbidității cu incapacitate temporară de muncă (ITM) din IMSP și organizațiile sindicale. Un șir de repere bibliografice specifică acest indice ca o reflecție integrală a influenței factorilor de mediu ocupațional [2, 4, 6]. Ca surse informative au servit: actul final al examenului medical periodic și Notă informativă Activitatea serviciului de dispensarizare a lucrătorilor medicali în anul 2017 a IMSP IMU.

## Rezultate obținute

Un rol important în depistarea stărilor premorbidă și a bolilor profesionale, în profilaxia invalidității primare, în diminuarea morbidității cu ITM revine organizării eficiente a examenelor medicale profilactice ale angajaților care sunt supuși acțiunii factorilor nocivi și nefavorabili. În baza controlului medical profilactic efectuat în conformitate cu legislația în vigoare, la angajații IMU au fost depistate primar maladii somatice – 185 persoane; hepatită virală cronică B – o persoană; hepatită virală cronică C – 5 persoane. Rezultatele examenului medical stabilesc o prevalență a HTA la toate categoriile de lucrători. Totodată, este de menționat un nivel sporit al maladiilor tractului gastrointestinal, în special gastrita cronică. Acest fapt este condiționat posibil de lipsa unui regim alimentar adecvat. A fost recomandat transferul la alt loc de muncă sau revizuirea regimului de muncă la 6 persoane. Ca rezultat al examenului medical periodic, printre angajații IMSP IMU au fost înregistrate 8 persoane cu grad de invaliditate, repartizate structural: procese tumorale cu diferită localizare – 4, ciroză hepatică – 1, distrofie corneană – 1, gonartroză bilaterală – 1.

## Discuții

Aceste date, în special înregistrarea a 6 cazuri de hepatită virală și 8 persoane cu grad de invaliditate confirmat, sunt un indiciu care demonstrează prezența unor factori nocivi în mediul ocupațional și necesitatea unui studiu aprofundat, pentru a stabili cu exactitate cauzele ce au condiționat această situație.

## Concluzii

Rezultatele cercetării efectuate au demonstrat că problema privind sănătatea lucrătorilor medicali din IMU este actuală și urmează a fi studiată mai aprofundat prin mecanisme de asigurare a calității examenelor medicale profilactice și evaluarea factorilor și a condițiilor mediului ocupațional.

## Bibliografice

1. *Aptitudinile de conducere și de gestionare privind securitatea și sănătatea în muncă (ghid practic)*. 2012. <https://osha.europa.eu/en/publications/reports>
2. Ordinul Ministerului Sănătății RM nr. 236 din 02.08.2005 *Privind profilaxia morbidității prin maladii profesionale a lucrătorilor medicali din Republica Moldova*.
3. Organizația Mondială a Sănătății. *Raport privind sănătatea în lume. Capitolul 4. Riscuri profesionale selectate*. [http://www.who.int/wh2/2006/chapter\\_4/eu/index\\_8.html](http://www.who.int/wh2/2006/chapter_4/eu/index_8.html)
4. Botnari V., Iachim V., Băbălău V. *Metodologia efectuării examenelor medicale obligatorii a persoanelor care activează în condiții nocive și nefavorabile (recomandări metodice)*, aprobate de către Medicul-șef sanitar de Stat al RM, nr. 5 din 02.11.2006. Chișinău, 2006. 36 p.
5. *Cea de-a treia anchetă europeană privind condițiile de muncă, 2000*. Fundația Europeană pentru îmbunătățirea condițiilor de viață și de muncă, Luxemburg, 2001. <http://www.eurofond.eu.int/publications/>
6. Hotărârea Guvernului RM nr. 1025 din 07.09.2016 Pentru aprobarea Regulamentului sanitar privind supravegherea sănătății persoanelor expuse la acțiunea factorilor profesionali de risc. In: *Monitorul Oficial*, nr. 306-313 din 16.09.2016, art. 1118.

**Cuvinte-cheie:** Institutul de Medicină Urgentă, morbiditate cu handicap temporar, examen medical preventiv

CZU: 613.2 (498)

## ROMANIAN'S PRACTICES TOWARDS INFORMATION SOURCES ABOUT HEALTHY DIETS

Monica TARCEA<sup>1</sup>, Maria CZINEGE<sup>1</sup>, Florina RUTA<sup>1</sup>, Victoria RUS<sup>1</sup>, Levente NEMES<sup>2</sup>, Raquel GUINE<sup>3</sup>,

<sup>1</sup>University of Medicine, Pharmacy, Science and Technology from Targu-Mures, Romania;

<sup>2</sup>Victus Dietitian cabinet, Targu-Mures, Romania;

<sup>3</sup>CI&DETS/CERNAS Research Centre's, Polytechnic Institute of Viseu, Portugal

**Aims:** To monitored the Romanian's preferred sources of information as regards to a healthy diet, in order to establish Romanian profile and implement in future community intervention educational projects.

**Materials and Methods.** Our study was based on the assessment of lifestyle, food preferences and risky behaviors, to a sample of 821 healthy adults

from Romania, starting with a consented questionnaire of 26 questions, applied online, in 2018.

**Results.** We explored the main sources for nutritional information and the level of trust in these sources, in a group of Romanian population, evaluated by age, gender, background, education and current professional activity. The most used sources of information by Romanians in the increasing order of frequency were: radio (14,6%), medical field (16,9%), school discussions (21,8%), family and friends (29,5%), TV (30,8%), magazines, books, newspapers (34,6%), Internet (47,5%); the most interested

were educated young women from urban areas, with interest in healthy diets.

**Conclusion.** Nutritionists and physicians should promote healthy diet through adequate sources of information, using more eLearning methods and aimed to target risk behavior populational groups.

**Keywords:** nutrition, sources of information, lifestyle, Internet, health

**Acknowledgement.** This work was prepared in the ambit of the multinational project EATMOT from CI&DETS Research Centre (IPV – Viseu, Portugal) with reference PROJ/CI&DETS/2016/0008 and also project PROJ/CI&DETS/CGD /0012.



CZU [616-036.22+579] (478)

## ACTIVITATEA ȘTIINȚIFICĂ A EPIDEMIOLOGILOR ȘI MICROBIOLOGILOR DIN REPUBLICA MOLDOVA ÎN PERIOADA 2014-2019

Viorel PRISACARI,

Societatea Științifică a Epidemiologilor și Microbiologilor  
din Republica Moldova

### Rezumat

În articol sunt descrise realizările științifice principale, rezultate din activitatea membrilor Societății Științifice a Epidemiologilor și Microbiologilor din Republica Moldova, desfășurată în anii 2014-2019, „de la congres la congres”, realizate în cadrul Departamentelor de Epidemiologie și de Microbiologie ale Universității de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”, Agenției Naționale pentru Sănătate Publică și Institutului de Ftiziopneumologie „Chiril Draganuic”.

**Cuvinte-cheie:** infecții nosocomiale, infecții hemotransmisibile, hepatite cronice, infecții respiratorii virale, tuberculoză, remedii antibacteriene

### Summary

#### *Scientific activity of epidemiologists and microbiologists from the Republic of Moldova in the period of 2014-2019*

The article describes the main scientific achievements resulting from the activity of the members of the Scientific Society of Epidemiologists and Microbiologists from the Republic of Moldova in the period of 2014-2019, “from congress to congress”, realized at the Departments of Epidemiology and Microbiology of Nicolae Testemitanu State University of Medicine and Pharmacy, the National Agency of Public Health and Chiril Draganuic Institute of Phthisiopneumology.

**Keywords:** nosocomial infections, blood-borne infections, chronic hepatitis, viral respiratory infections, tuberculosis, antibacterial remedies

### Резюме

#### *Научная деятельность эпидемиологов и микробиологов в Республике Молдова за период 2014-2019 годов*

В статье описаны основные научные достижения членов Научного общества эпидемиологов и микробиологов Республики Молдова за период 2014-2019 г., „от съезда до съезда”, выполненные на Кафедрах эпидемиологии и микробиологии Государственного медицинского и фармацевтического университета «Николае Тестемицану», в Национальном агентстве по вопросам общественного здравоохранения и Институте фтизиопульмонологии «Кирилл Драганюк».

**Ключевые слова:** нозокомиальные инфекции, кровяные инфекции, хронические гепатиты, респираторные вирусные инфекции, туберкулёз, антибактериальные препараты

În perioada dintre cele două congrese – Congresul VII al Specialiștilor din domeniul Sănătății Publice și Managementului Sanitar din Republica Moldova, desfășurat în zilele de 25-26 octombrie 2013, și cel de-al VIII-lea – în Serviciul de Supraveghere de Stat a Sănătății Publice au avut loc reforme esențiale. Prin Hotărârea Guvernului R.Moldova nr. 1009 din 18.12.2017 *Cu privire la organizarea și funcționarea Agenției Naționale pentru Sănătate Publică*, serviciul nominalizat a fost transformat în Agenția Națională pentru Sănătate Publică, având la bază două direcții principale de activitate:

1. Supravegherea de stat a sănătății publice, esența căreia este supravegherea, evaluarea și monitorizarea sănătății publice, cu stabilirea priorităților în prevenirea și combaterea maladiilor transmisibile și celor netransmisibile.

2. Controlul/inspecția de stat în domeniul sănătății, funcția de bază fiind inspecția aplicării actelor legislative și de reglementare a activităților din domeniul sănătății.

Activitatea de cercetare științifică se referă, în principiu, la dezvoltarea continuă a primei direcții – perfecționarea sistemului de supraveghere epidemiologică și de control al maladiilor transmisibile și celor netransmisibile.

În acest articol sunt prezentate realizările științifice principale obținute în domeniile epidemiologiei și microbiologiei, rezultate din activitatea membrilor Societății Științifice a Epidemiologilor și Microbiologilor din Republica Moldova, desfășurată în perioada 2014-2019.

În domeniul optimizării supravegherii epidemiologice a maladiilor transmisibile, cercetările științifice din cadrul Catedrei de epidemiologie și al Laboratorului științific *Infecții intraspitalicești* al Universității de Stat de Medicină și Farmacie *Nicolae Testemițanu* au fost axate pe două probleme actuale de sănătate publică:

1) optimizarea supravegherii epidemiologice în infecțiile nosocomiale, depistarea substanțelor indigene cu acțiune antibacteriană și antifungică și elaborarea preparatelor antibacteriene noi;

2) hepatitele cronice, cirozele și cancerul hepatic primar.

În ceea ce privește prima direcție de cercetare, în perioada menționată au fost determinate particularitățile epidemiologice și cele etiologice, factorii de risc, peisajul bacterian predominant în infecțiile septico-purulente (ISP) nosocomiale pe modelul staționarelor multiprofil și ortopedotraumatologic, gradul de sensibilitate/rezistență a agenților cauzali la antibiotice, precum și cauzele de formare și răspândire a tulpinilor de microorganisme

polirezistente la antibiotice (V. Prisacari, S. Buraciov, I. Berdeu, I. Baranețchi, D. Spătaru).

În scopul optimizării monitoringului microbiologic și a antibioretistenței microbiene, în mai multe instituții medicale a fost implementat Programul computerizat *WHONET* pentru a crea baza de date cu privire la microorganismele implicate în etiologia ISP și la gradul de rezistență/sensibilitate la antibiotice, cu analiza ulterioară a datelor obținute, în funcție de profilul staționarului, forma nosologică, specia microorganismului, grupa și tipul antibioticului, precum și analiza comparativă a datelor obținute în dinamica multianuală (V. Prisacari, I. Berdeu, D. Spătaru).

Pentru prima dată în plan local (Republica Moldova) au fost studiate incidența reală și particularitățile clinico-epidemiologice ale infecțiilor nosocomiale cauzate de *Acinetobacter* și *Staphylococcus* metilino-rezistent (V. Prisacari, D. Buga, N. Andronachi). Ca urmare s-a constatat o situație epidemiogenă nefavorabilă, incidența fiind sporită și având o tendință de creștere, iar în structura nosologică a patologiilor cauzate de aceste microorganisme a fost determinată predominarea infecțiilor grave, generalizate (pneumonii, septicemii, meningoencefalite purulente, peritonite, osteomielite etc.), care au un puternic impact medical și economic negativ. Totodată, tulpinile de *Acinetobacter* și *Staphylococcus* metilino-rezistent izolate de la pacienții cu infecții nosocomiale prezintă rezistență înaltă față de antibiotice, în special față de peniciline și cefalosporine, care atinge 92,0-95,0%, fapt ce constituie un impediment serios în tratamentul acestor pacienți.

Colaboratorii Catedrei, de asemenea pentru prima dată în Republica Moldova, au efectuat studii de determinare a rezistenței tulpinilor spitalicești față de dezinfectante (D. Spătaru).

În scopul găsirii remediilor antibacteriene și antifungice noi, pe parcursul ultimilor cinci ani, colaboratorii Laboratorului științific *Infecții intraspitalicești* (V. Prisacari, S. Buraciov, A. Dizdari, V. Sava, L. Proca) au studiat peste 150 de substanțe (sintetice și vegetale) și au 43 de substanțe cu proprietăți antibacteriene și antifungice pronunțate, inclusiv față de microorganismele de genurile *Acinetobacter* și *Staphylococcus* metilino-rezistent, care în perspectivă pot fi folosite ca bază pentru obținerea preparatelor antibacteriene din materie primă locală, eficace în profilaxia și tratamentul acestor infecții.

În colaborare cu UMF *Iuliu Hațieganu* din Cluj-Napoca și Centrul științific al medicamentului din cadrul USMF Nicolae Testemițanu, au fost sintetizate și studiate substanțe noi, compuși din clasa fluorchinolonelor cu acțiune asupra bacteriilor multidrorezistente.

În colaborare cu Universitatea de Stat din Moldova, pentru prima dată au fost obținute și studiate substanțe noi cu proprietăți antibacteriene pe bază de polimeri naturali, care pot sta la baza obținerii preparatelor antibacteriene inofensive, biodegradabile și cu acțiune prelungită.

Tot în această perioadă au fost obținute trei forme farmaceutice noi de unguent antibacterian (*Izofural M*, *Izofural F* și *Izofural MB*), precum și un dezinfectant pentru mâini (*Aseptomin RNP*).

În colaborare cu CNȘP de SP (azi ANSP) a fost elaborat *Regulamentul sanitar privind gestionarea deșeurilor rezultate din activitățile medicale* (V. Prisacari, E. Leahu).

În cadrul Laboratorului științific *Infecții intraspitalicești* au fost realizate patru proiecte de cercetare: *Optimizarea principiilor de monitorizare și control al antibioretistenței microbiene în infecțiile septico-purulente nosocomiale. Elaborarea antisepticelor noi* (proiect instituțional); *Studiu asupra infecțiilor nosocomiale cu Acinetobacter, Pseudomonas și Staphylococcus metilino-rezistent în Republica Moldova: epidemiologie, diagnosticare, tratament, prevenire* (proiect instituțional); *Dezvoltarea unor noi fluoro-chinolone cu activitate asupra unor bacterii MDR* (proiect bilateral – Republica Moldova și România); *Investigarea gradului de toxicitate (LD<sub>50</sub>) a unor inhibitori de creștere a celulelor de cancer pe bază de compuși organici și anorganici, ce conțin azot, oxigen și sulf* (proiect din cadrul Programului de Stat).

Hepatitele cronice, cirozele hepatice, cancerul hepatic primar au fost, sunt și vor rămâne pentru umanitate probleme de sănătate extrem de serioase din cauza endemicității, morbidității și mortalității crescute, precum și a ratei înalte de invaliditate provocată de cronicizarea rapidă a acestor patologii. Ținând cont de actualitatea acestei probleme, Catedra de epidemiologie (A. Paraschiv) și-a propus studierea fenomenului dat în Republica Moldova, astfel acesta devenind una din direcțiile prioritare de cercetare. A fost studiată situația epidemiogenă privind morbiditatea prin hepatite cronice, ciroze hepatice și cancer hepatic primar pentru anii 2000-2017, perioadă în care au fost diagnosticate 86.791 de persoane cu aceste patologii, inclusiv: hepatite cronice – 88,2%, ciroze hepatice – 11,32%, cancer hepatic – 3,8%, determinând factorii de risc responsabili de cronicizarea acestor patologii. Rezultatele acestor cercetări vor permite elaborarea unui algoritm de management al pacienților respectivi pentru diagnosticarea și prevenirea evoluției acestor afecțiuni. Totodată, datele obținute vor contribui la pronosticarea situației epidemiogene privind hepatitele cronice, cirozele hepatice și cancerul hepatic primar,

precum și la elaborarea unei strategii de reducere a acestora la nivel național.

În perioada menționată, colaboratorii Catedrei de epidemiologie și ai Laboratorului științific au redactat și au editat 7 manuale de specialitate, inclusiv manualul *Epidemiologie specială* (V. Prisacari, 2015), 12 articole științifice în reviste internaționale, inclusiv 4 în reviste cu factor de impact, 26 de articole în reviste naționale recenzate, 28 de rezumate publicate în materialele conferințelor științifice; au participat la 17 foruri științifice la care au prezentat 38 de rapoarte și comunicări pe marginea rezultatelor obținute; au participat la 15 expoziții naționale și internaționale de invenții și tehnologii noi, în cadrul cărora au fost menționați cu 6 diplome și 15 medalii, inclusiv 12 de aur și 3 de bronz.

Totodată, în această perioadă, colaboratorii Catedrei de epidemiologie și ai Laboratorului *Infecții intraspitalicești* au organizat Conferința științifică cu participare internațională *Optimizarea supravegherii epidemiologice în infecțiile nosocomiale* (2017) și trei seminare științifico-practice: *Epidemiologia și etiologia infecțiilor nosocomiale de profil ortopedico-traumatologic* (2014), *Problema antibioticorezistenței microbiene* (2015, 2017), *Supravegherea epidemiologică și controlul infecțiilor nosocomiale* (2017).

Tot în această perioadă, în cadrul Catedrei de epidemiologie au fost susținute trei teze de doctor în științe medicale: *Optimizarea monitorizării antibioticorezistenței microbiene în infecțiile septico-purulente la nivel de instituție medicală* (Ion Berdeu, 2015); *Optimizarea supravegherii epidemiologice a infecțiilor nosocomiale septico-purulente în staționările de profil Traumatologie și Ortopedie* (Iana Baranețchi, 2016); *Particularitățile etiologice ale infecțiilor septico-purulente nosocomiale în staționările de profil ortopedico-traumatologic* (Diana Spataru, 2018), precum și o teză de doctor habilitat în științe medicale – *Pneumonia comunitară la copii: particularitățile epidemiologice, etiopatogenice, clinico-imunologice și programe de recuperare* (Ala Donos, 2016).

Colaboratorii Catedrei de microbiologie și imunologie (șef catedră – academician V. Rudic) implicați în activitatea de instruire a studenților și de perfecționare a medicilor-bacteriologi, sunt antrenați activ și în activitatea de cercetare științifică în următoarele direcții:

1. Elaborarea și perfecționarea metodelor rapide de indicare și identificare a microorganismelor în patologia infecțioasă.
2. Studiul spectrului activității antimicrobiene și antifungice a unor substanțe sintetizate noi.
3. Determinarea mecanismelor de apariție a rezistenței microorganismelor la preparatele antimicrobiene.

4. Studiul activității antagoniste a diverselor tulpini de lactobacterii.

În perioada 2015-2019, colaboratorii Catedrei de microbiologie și imunologie, în colaborare cu savanții Institutului de Chimie al AȘM, au identificat peste 900 de substanțe sintetizate noi care posedă acțiune antimicrobiană in vitro și 143 de substanțe noi cu acțiune antibacteriană și antifungică. Tot în acești ani a fost elaborat și testat mediul de cultură integral pentru indicarea microorganismelor din preparatele medicamentoase, a fost determinată acțiunea sinergică a compușilor de origine chimică și biologică asupra factorilor de virulență a microorganismelor.

În aceeași perioadă, colaboratorii Catedrei au participat la realizarea Programului de stat *Diminuarea contaminării materiei prime și a produselor alimentare cu microorganisme patogene* (2018-2019), obiectivele acestuia fiind:

- ✓ diminuarea impactului de contaminare a produselor de panificație și patiserie cu *Bacillus subtilis* și *Bacillus mesentericus* (boala întinderii);
- ✓ reducerea impactului de contaminare a produselor din carne cu enterotoxine stafilococice și *E. coli*.

Pentru atingerea obiectivelor trasate, au fost determinate in vitro efectele microbostatic și microbicid la contactul direct al unor radicali vegetali bogați în compuși fenolici cu microorganismele ce cauzează alterarea produselor de panificație *B. subtilis* și *B. mesentericus*; a fost analizat in situ efectul microbostatic al acestor compuși pe produse de panificație și patiserie. De asemenea, a fost determinat efectul bacteriostatic și cel bactericid al unor substanțe vegetale asupra tulpinilor de *E. coli* și *S. aureus*; a fost stabilit in situ efectul microbostatic al unor fracții vegetale bogate în compuși fenolici pe diferite matrice de produse din carne și mezeluri.

Proiectul de cercetare în desfășurare *Elaborarea metodelor rapide pentru determinarea microorganismelor inadmisibile în medicamente* include noi procedee și sisteme-test microbiologice autohtone, care permit reducerea volumului de lucru în indicarea microorganismelor inadmisibile în diferite forme medicamentoase.

Tot în cadrul Catedrei de microbiologie a fost realizat Proiectul *Acțiunea antimicrobiană a unor compuși coordinați ai 3d elementelor și elaborarea procedeelor de obținere a preparatelor polifuncționale*. Studiul dat reflectă analiza rezultatelor unor cercetări microbiologice in vitro, realizate în scopul determinării acțiunii unor noi substanțe chimice sintetizate asupra tulpinilor de microorganisme patogene, care de fapt reprezintă o direcție nouă în elaborarea remediilor antibacteriene.

Proiectul de cercetare cu tema *Compuși noi cu acțiune asupra microorganismelor izolate din ulcere trofice* include evaluarea spectrului etiologic, a fenotipurilor de rezistență la antibiotice și a factorilor de persistență a tulpinilor izolate din ulcerul trofic, precum și evaluarea activității antimicrobiene a unor compuși noi și elaborarea principiilor de formulare a preparatelor policomponente, eficiente în tratamentul ulcerelor trofice.

În urma realizării Proiectului *Acțiunea remediilor obținute din Spirulina platensis asupra unor agenți cauzali ai proceselor inflamatorii*, au fost evidențiate distribuția fenotipurilor de rezistență/sensibilitate la antibiotice a tulpinilor microbiene cu implicare în diferite procese inflamatorii, cu determinarea acțiunii antimicrobiene a extractelor purificate din biomasa cianobacteriei *Spirulina platensis* asupra acestor tulpini. Continuarea studiilor clinice și preclinice cu produse marine naturale ce demonstrează activitate antimicrobiană cu spectru extins va rezulta, probabil, cu elaborarea unor agenți terapeutici noi pentru tratamentul multor categorii de boli.

Rezultatele cercetărilor științifice ale colaboratorilor Catedrei de microbiologie au fost totalizate într-o teză de doctor în științe medicale – *Efecte antimicrobiene ale unor substanțe chimice din produse autohtone* (Carolina Lozan-Tîrșu, 2017), precum și în peste 200 de lucrări științifice publicate (monografii, ghiduri, suporturi de curs, indicații metodice, articole etc.) și 11 brevete de invenții.

Colaboratorii Catedrei au participat și au prezentat rezultatele cercetărilor științifice la numeroase congrese internaționale și naționale, simpozioane și conferințe științifice, acestea fiind apreciate la Saloanele Internaționale de invenții cu un șir de diplome și medalii: 31 de aur, 11 de argint și 7 de bronz.

Colaboratorii Laboratorului științific *Hepatite virale și alte infecții hemotransmisibile* al Agenției Naționale pentru Sănătate Publică (C. Spînu, O. Sajin, M. Isac), în anii 2015-2019, au fost preocupați de studierea problemelor epidemiologice care țin de infecțiile hemotransmisibile, cum ar fi analiza și evaluarea rezultatelor privind identificarea markerilor hepatitelor virale B și C separat și în asociere cu virusurile hemotransmisibile HTLV 1/2 și CMV la contingentele cu risc sporit de infectare și la donatorii de sânge, cu perfecționarea măsurilor de supraveghere și răspuns într-o reducere a riscului de transmitere.

Pentru prima dată în Republica Moldova au fost studiate particularitățile epidemiologice ale hepatitelor virale B și C asociate cu infecțiile hemotransmisibile (CMV, HTLV 1/2, HSV, EBV) la contingentele cu risc sporit de infectare în funcție de locul de trai, ocupație, vârstă și sex întru evaluarea factorilor de

risc asociați în transmiterea acestor infecții. Datele obținute și-au găsit reflectare în: *Programul Național de combatere a hepatitelor virale B, C și D pe anii 2017-2021*, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 342 din 26.05.2017; *Ordinul Ministerului Sănătății, Muncii și Protecției Sociale nr. 563-d din 06.09.2017 Programul Național privind securitatea transfuzională și auto-asigurarea țării cu produse sanguine*, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 657 din 23.08.2017.

A fost elaborat un algoritm original de testare a sângelui la prezența virusurilor HTLV, CMV, HSV, EBV în rețeaua națională de transfuzii de sânge, care exclude riscul de infectare cu infecțiile hemotransmisibile prin transfuzii, acesta având un aport socioeconomic major prin diminuarea morbidității și a cheltuielilor în caz de îmbolnăvire.

Rezultatele obținute în perioada analizată și-au găsit reflectare într-o serie de publicații: 1 monografie – *Hepatita virală C în grupurile cu risc sporit de infectare* (autori C. Spînu, O. Sajin), 3 ghiduri practice, în special *Siguranța injecțiilor* (Șt. Gheorghita, C. Rîmiș, C. Spînu ș.a.), 3 articole în reviste cu factor de impact (ISI), 17 articole în reviste naționale de categoriile B și C, 3 articole în culegeri științifice, 57 de teze la diverse conferințe, simpozioane, saloane de invenție, 10 brevete de invenție.

De asemenea, colaboratorii laboratorului au organizat 3 seminare de instruire și 22 de conferințe științifico-practice. În perioada nominalizată a fost susținută teza de doctor în științe medicale *Particularitățile epidemiologice ale hepatitei virale C în grupele de risc sporit de infectare, măsurile de supraveghere și răspuns* (O. Sajin).

În perioada 2015-2019, rezultatele și implementarea acestora au fost apreciate la cele mai înalte nivele. Astfel, în anul 2015, colaboratorii laboratorului au obținut Premiul Național pentru tineret, Premiul Municipal pentru tineret, iar în 2018 au fost laureați ai Galei Premiilor în Sănătate. De asemenea, în perioada realizării proiectului ei au participat la patru ediții ale Saloanelor Internaționale ale Cercetării Științifice, Inovării și Invenției din Cluj-Napoca și Iași, România, în cadrul cărora lucrările prezentate au fost distinse cu 24 de medalii de aur, argint sau bronz.

Colaboratorii Laboratorului științific *Infecții respiratorii virale* (P. Scofirța, I. Spînu, I. Gostev), în perioada 2015-2019, au realizat cercetări științifice în domeniile gripei, infecțiilor acute ale căilor respiratorii superioare (IACRS) și infecțiilor respiratorii acute severe (SARI) conform algoritmului recomandat de OMS, care include: răspândirea geografică, intensitatea și tendința procesului epidemic, grupele de populație preponderent afectate de aceste infecții, virusurile gripale dominante/codominante, virusurile

infecțiilor respiratorii acute nongripale circulante în populația umană, locul tulpinilor virusurilor gripale izolate în arborele filogenetic global, sensibilitatea/rezistența acestor virusuri la remediile antigripale, impactul acestor infecții asupra sistemului de sănătate, urmărind pronosticarea situației epidemiogene și realizarea în timp util a măsurilor de prevenire în funcție de situația creată. Scopul cercetărilor a fost reducerea morbidității și a mortalității provocate de gripă, IACRS și SARL prin optimizarea supravegherii epidemiologice și a măsurilor de control și de răspuns la infecțiile nominalizate.

Ca rezultat al studiului pe culturi celulare, au fost izolate și identificate 97 de tulpini de virusuri gripale, inclusiv 20 de tulpini de virus gripal A (H3N2), 35 de virus gripal A (H1N1)pdm09 și 42 de tulpini de virus gripal de tip B.

De comun cu Institutul *Francis Crick* (Londra), prin tehnologii de ultima generație, inclusiv prin tehnici de biologie moleculară, a fost apreciată caracteristica genotipică și fenotipică a virusurilor gripale AH1N1pdm09, AH3N2 și de tip B izolate în Republica Moldova, cu identificarea locului și a grupeii genetice în arborele filogenetic. Ca urmare a aplicării tehnicii de secvențiere a ARN al virusurilor gripale, au fost identificate unele modificări în genele virusurilor nominalizate la nivel de drift, în special responsabile pentru aglutinare, dar în limita caracteristicilor pentru gripa sezonieră.

Este important de menționat că toate izolatele de virus gripal, prezumptiv identificate în cadrul laboratorului virusologic al ANSP, acreditate de OMS și confirmate în laboratorul regional de referință din Londra, s-au dovedit a fi sensibile la remedii antigripale de ultimă generație: oseltamivir și zanamivir.

Colaboratorii laboratorului, în comun cu sectorul practic, au elaborat și au implementat în instituțiile medicale 20 de documente directive (16 dispoziții și 4 ordine) ale MS, MSMPs, CNSP, ANSP.

A fost susținută o teză de doctor în științe biologice – *Studierea și evaluarea virusurilor gripale în perioadele pandemică și interepidemică* (V. Eder), realizată sub conducerea prof. univ., dr. hab. med. C. Spînu. În anii 2015-2019 au fost de asemenea elaborate și publicate 38 de lucrări științifice, inclusiv 2 monografii, 1 ghid practic, 3 articole în reviste internaționale cu factor de impact, 1 articol într-o revistă de peste hotare, 6 articole în reviste și culegeri naționale și 22 de teze în diverse culegeri științifice. La Expozițiile Internaționale de Inventică au fost obținute 23 de medalii de aur, 6 medalii de argint și 2 de bronz, premii speciale și 12 diplome speciale.

Actualmente, eșecul tratamentului antituberculos rămâne o provocare pentru programele de

control al tuberculozei din cauza creșterii continue a riscului de dezvoltare a chimiorezistenței. În această situație, în Institutul de Ftiziopneumologie *Chiril Draganiuc* (director – S. Alexandru) au fost stabiliți factorii determinanți ai producerii tuberculozei cu rezistență extinsă, fiind elaborate și implementate scheme individualizate de tratament al tuberculozei cauzate de MDR.

Pentru prima dată a fost efectuată analiza complexă a factorilor social-demografici, medico-biologici și ecologici din teritoriile cu nivel înalt sau jos al incidenței tuberculozei. S-a determinat influența acestor factori și a combinației lor asupra situației epidemiogene din țară. Luând în considerație datele obținute, au fost perfecționate măsurile antituberculoase. Totodată, aceste date au permis pronosticarea dezvoltării procesului epidemic și planificarea măsurilor antituberculoase pentru micșorarea incidenței și a altor indici epidemiologici de bază. Cunoașterea potențialului epidemiologic al tuberculozei pulmonare este foarte importantă, deoarece stă la baza atât a diagnosticării și tratamentului, cât și a elaborării programelor teritoriale de control al maladiei.

A fost testat și validat sistemul TBeXiST de determinare a rezistenței *M. tuberculosis* pe medii lichide în aparatul *MGIT 960* în combinație cu software-ul *Epi-Center* echipat cu modulul TBeXiST. Această metodă asigură obținerea informațiilor suplimentare pentru estimarea rezultatelor discrepante de rezistență și contribuie la întocmirea corectă a schemelor de tratament al pacienților cu tuberculoză multidrogresistentă. Totodată, metoda permite depistarea rapidă a unor cazuri cu o rezistență la limită, cu ajustarea schemelor de tratament în funcție de gradul de rezistență și patternul de mutații depistate. A fost elaborată procedura operațională standardizată pentru tehnologia TBeXiST. Astfel, la toți pacienții etiologic confirmați cu *M. tuberculosis*, cu o mutație rpoB, codonii *S531L* și *H526Y/D*, într-un specimen direct sau în cazul în care TSM fenotipic indică TB-MDR, trebuie utilizată metoda moleculară pentru testarea rezistenței la medicamentele de linia a doua, pentru a ghida tratamentul și a reduce timpul de diagnosticare a TB-XDR. Au fost obținute informații cu privire la concentrațiile minime inhibitorii ale preparatului de studiu rifonat (rifamicină), în comparație cu rifampicina, pe medii de cultură lichide.

Pentru prima dată în Republica Moldova au fost studiate în complex reactivitatea imunologică și rezistența preimună la bolnavii cu tuberculoză pulmonară cu rezistență primară sau secundară. Rezultatele obținute denotă că modificarea indicilor cercetați variază în funcție de forma de rezistență a *M. tuberculosis*.



De asemenea, pentru prima dată a fost studiată corelația polimorfismului I (inserție) / D (deleție) al genei enzimei de conversie a angiotenzinei (ACE) cu structura și manifestările fenotipice la pacienții cu BPOC.

Ca rezultat al studierii cazurilor secundare de tuberculoză, dezvoltate în focarul intradomiciliar de tuberculoză, inclusiv a particularităților evoluției, a formei clinice, duratei dezvoltării tuberculozei, precum și a spectrului de rezistență a *M. tuberculosis*, s-a determinat că cazurile coprelevante/secundare se caracterizează prin predominarea cazurilor noi de tuberculoză, a vârstei tinere, a sexului masculin, cea mai mare sursă de infecții fiind rudele de gradul I (părinții și copiii). Printre cazurile coprelevante/secundare predomină o rată înaltă a formelor infiltrative și infiltrativ-distructive.

În urma analizei sensibilității la preparatele antituberculoase, o corespundere totală a spectrului de rezistență la preparate de liniile I și II a fost înregistrată în 62,9% din cazurile-perechi, iar corespunderea pentru izoniazidă și rifampicină a constituit 36,4%. Polimorfismele TLR8 rs3764880, TLR9 rs352139 și TLR2 rs3804099 pot fi considerate ca markeri de prognostic în grupele cu risc înalt de dezvoltare a TB. Cunoașterea particularităților TB dezvoltate în focarul de tuberculoză va contribui la elaborarea măsurilor de eficientizare a activităților în focar și la completarea și perfecționarea Sistemului Informațional de Monitorizare și Evaluare a Tuberculozei.

Rezultatele cercetării polimorfismelor genelor de rezistență/predispunere la tuberculoză vor contribui la înțelegerea mai profundă a corelației particularităților genofondului populației cu legitățile răspândirii tuberculozei în republică, a mecanismelor fundamentale ale tuberculozei. Identificarea, până la manifestarea clinică a bolii, a genelor care determină rezistență/predispunere la tuberculoză va facilita determinarea grupelor de risc, organizarea monitorizării și, la necesitate, aplicarea măsurilor de profilaxie individuală argumentate.

## Bibliografie

1. Legea privind supravegherea de stat a sănătății publice, nr. 10 din 03.02.2009, cu modificările ulterioare. In: *Monitorul Oficial al Republicii Moldova*, nr. 67 din 03.04.2009.
2. Hotărârea Guvernului nr. 1090 din 18.12.2017 "Cu privire la organizarea și funcționarea Agenției Naționale pentru Sănătate Publică". In: *Monitorul Oficial*, nr. 440 din 20.12.2017.

**Viorel Prisacari**, dr. hab. med., prof. univ.,  
IP USMF Nicolae Testemițanu,  
e-mail: congres.epim@gmail.com

CZU: 578.835.1+616.94:616.34-002-036.22

## SEMNIFICAȚIA EPIDEMIOLOGICĂ A CIRCULAȚIEI ENTEROVIRUSURILOR ÎN PERIOADA DE DUPĂ ELIMINAREA POLIOMIELITEI

**Mariana APOSTOL**,

Agenția Națională pentru Sănătate Publică

### Rezumat

*Supravegherea epidemiologică a enterovirusurilor este foarte importantă, fiindcă circulația acestora în mediul ambiant reprezintă cauza de răspândire a lor în populație. Republica Moldova face parte din rețeaua globală de laboratoare a OMS pentru diagnosticul de laborator al poliomielitei, care la nivel de țară asigură efectuarea unui control riguros la nivel de populație și de mediu. Astfel, studiul realizat relevă o pondere de  $9,2 \pm 0,5\%$  a infecției enterovirale (IEV) în populație. Din numărul total de cazuri (173), în 78 (45,1%) au fost izolate virusurile ECHO (inclusiv în 64,1% predomină virusul ECHO 30), în 58 (33,5%) cazuri s-au izolat virusurile Coxsackie B (1-6) și în 25 (14,5%) – poliovirusurile vaccinale, predominante fiind virusurile de tipurile 2 și 3 cu 52%, însă izolarea virusului în populație scade odată cu vârsta, atât la persoanele sănătoase, cât și la bolnavii cu IEV. Frecvența la bolnavii cu IEV de sex masculin este de  $13,8 \pm 1,2\%$ , iar la sexul feminin acest indicator constituie  $11,1 \pm 1,3\%$ . Structura tulpinilor virale izolate din mediul ambiant este formată din virusurile ECHO cu 42,3% (225 cazuri), virusurile Coxsackie tip B (1-6) cu  $35,3 \pm 2,1\%$ , iar cele neidentificate constituie  $22,0 \pm 1,8\%$ .*

**Cuvinte-cheie:** enterovirus, poliovirus, eradicare, supraveghere

### Summary

#### **Epidemiological significance of enterovirus circulation in the period after polio elimination**

*The epidemiological surveillance of enteroviruses is very important; especially their circulation in the environment is the key to their spreading in the population. The Republic of Moldova is part of the global laboratory network of WHO laboratory polio diagnostics, that at country level has implemented this system and allows to carry out rigorous control at the population and environment level. Thus, our study reveals the prevalence of enterovirus infection in the population of  $9,2 \pm 0,5\%$ . Of the total number of cases (173), 45,1% or 78 cases reveal ECHO viruses (including 64,1% where ECHO 30 virus predominates), 33,5% or 58 cases – Coxsackie B viruses (1-6) and in 25 cases or 14,5% were isolated polio viruses, predominantly type 2 and 3 viruses by 52%, but virus isolation in population decreases with age, both in healthy individuals and IVE patients. The frequency for male IEV patients is  $13,8 \pm 1,2\%$ , and for females this indicator is  $11,1 \pm 1,3\%$ . The structure of viral strains isolated from the environment consists of ECHO viruses – 42,3% (225 cases), Coxsackie virus type B (1-6) –  $35,3 \pm 2,1\%$  and unidentified viruses constitute  $22,0 \pm 1,8\%$ .*

**Keywords:** enterovirus, poliovirus, eradication, surveillance

**Резюме****Эпидемиологическое значение циркуляции энтеровирусов в период после ликвидации полиомиелита**

Эпидемиологический надзор за энтеровирусами имеет большое значение, в частности их циркуляция в окружающей среде является ключом к их распространению среди населения. Республика Молдова является частью глобальной лабораторной сети ВОЗ лабораторной диагностики полиомиелита, которая на государственном уровне внедрила эту систему и позволяет осуществлять строгий контроль на уровне населения и окружающей среды. Таким образом, наше исследование выявляет распространенность энтеровирусной инфекции (ЭВИ) в популяции =  $9,2 \pm 0,5\%$ . Из общего числа случаев (173), в 78 (45,1%) случаев были изолированы вирусы ECHO (включая 64,1% – вирус ECHO 30), в 58 (33,5%) случаев был изолирован вирус Коксаки В (1-6) и в 25 (14,5%) случаях – вирус полиомиелита, преимущественно вирус типов 2 и 3 (52%), изоляция вируса среди населения уменьшается с возрастом как у здоровых людей, так и у пациентов с ЭВИ. Частота заболеваний ЭВИ у мужчин составляет  $13,8 \pm 1,2\%$ , а у женщин этот показатель составляет  $11,1 \pm 1,3\%$ . Структура штаммов вирусов, выделенных из окружающей среды, состоит из вирусов ECHO 42,3% (225 случаев), Коксаки В (1-6) –  $35,3 \pm 2,1\%$  и неопознанных вирусов –  $22,0 \pm 1,8\%$ .

**Ключевые слова:** энтеровирус, полиовирус, ликвидация, наблюдение

**Introducere**

Enterovirusurile (EV) sunt endemice la nivel mondial. Aceste infecții reprezintă un fenomen consecvent de spitalizare, deseori fiind cauza unor boli severe, predominant la copiii mici și la sugari. Monitorizarea și supravegherea coordonată sunt esențiale pentru controlul acestor infecții [8]. Majoritatea infecțiilor enterovirale umane sunt fie asimptomatice, fie au ca rezultat o formă ușoară a bolii. Periodic, enterovirusurile sunt asociate cu apariția unor maladii de gravitate medie, ceea ce duce la o morbiditate considerabilă și periodic – la o mortalitate semnificativă [14].

În mod evident, infecțiile EV au un caracter sezonier și incidența este cea mai mare în perioada de vară și de toamnă. Datele serologice arată că peste 90% din copii au fost infectați cu cel puțin un tip de EV până la vârsta de doi ani. Infecțiile cu EV sunt observate la toate grupele de vârstă, dar în principal la copiii sub 1 an. Infecțiile enterovirale sunt rare în cazul copiilor mai mari și al adulților. Șaptezeci la sută din cazurile de infecții EV raportate la OMS sunt copii sub vârsta de 10 ani [10].

În general, virusurile sunt predispuse să dezvolte o diversitate genetică virală, care provoacă o dezlănțuire în mediul ambiant. Cu toate acestea,

această tendință unică a enterovirusului de a genera diferite variații antigenice potențează rezistența la medicamente, care împiedică dezvoltarea unor terapii antivirale eficiente [2].

Obiectivul principal în supravegherea mediului ambiant este monitorizarea transiterii enterovirusurilor în populația umană prin testarea probelor biologice (în majoritatea cazurilor – ape reziduale) contaminate cu materii fecale umane. Aceasta este o metodă suplimentară în cadrul inițiativei globale de eradicare a poliomielitei (IGEP) și întrucât morbiditatea infecției cu poliovirus (PV) este foarte joasă, supravegherea mediului este mai eficientă decât supravegherea și monitorizarea paraliziei acute flasce (PAF) în condiții optime. Supravegherea apelor reziduale s-a dovedit a fi o abordare eficientă în investigarea circulației locale a poliovirusurilor și a celor nonpolio. În special, în țările unde există un sistem de supraveghere a acestei infecții, datele privind supravegherea mediului au o importanță deosebită pentru sistemul de sănătate publică [6, 11, 13, 17, 18].

Mai multe studii au demonstrat utilitatea supravegherii mediului ca instrument suplimentar pentru a determina epidemiologia virusurilor care circulă în anumite comunități. În Nigeria, în 2012, poliovirusul sălbatic de tip 1 (PVS1) a fost izolat din mai multe probe de ape reziduale din statele Kano și Sokoto. În Egipt, poliovirusul sălbatic de tip 1 a fost izolat din două probe colectate în Cairo în decembrie 2012, deși, în anul 2004, poliovirusul sălbatic nu a fost detectat la persoanele cu PAF. Secvențe similare cu poliovirusul sălbatic de tip 1 au fost izolate în provincia Sindh din Pakistan. În Israel au fost izolate și identificate 67 de mostre pozitive de poliovirus tip 1 în probele de ape reziduale [1, 3, 4, 5, 12, 15, 16].

**Scopul** studiului a fost cercetarea și evaluarea semnificației epidemiologice a circulației enterovirusurilor în perioada de după eliminarea poliomielitei, întru perfecționarea măsurilor de supraveghere epidemiologică și a răspunsului.

**Material și metode**

A fost efectuat un studiu descriptiv transversal în Laboratorul virusologic din cadrul Agenției Naționale de Sănătate Publică, pe un eșantion de 3489 de persoane, inclusiv 1360 (39%) de persoane cu diagnosticul suspectat de infecție enterovirală și 2129 (61%) probe reprezentate de populația sănătoasă. În ansamblu, au fost cercetate probe de la 1998 bărbați și 1484 femei. Au fost incluse date pentru perioada 2002-2017.

În total au fost cercetate 2812 probe de ape reziduale, care au inclus 13 instituții cu 14 puncte de colectare. Toate probele au fost investigate prin

metoda virusologică clasică, izolarea și identificarea virusurilor fiind efectuate în culturi de celule RD și L-20B, cu seruri Bilthoven, Olanda (recomandate de OMS). Toate probele pozitive au fost confirmate de Laboratorul Regional de Referință Moscova prin metoda virusologică clasică și metoda PCR (reacția de polimerizare în lanț).

### Rezultate și discuții

Infecția enterovirală reprezintă o problemă stringentă pentru Republica Moldova, iar Laboratorul virusologic din cadrul Agenției Naționale de Sănătate Publică este unicul laborator ce monitorizează și raportează toate cazurile de IEV. Ministerul Sănătății, Muncii și Protecției Sociale (MSMPS) al Republicii Moldova și Organizației Mondiale a Sănătății (OMS) ca o urgență de sănătate publică. De aceea, pe parcursul anilor 2002–2017, în cadrul laboratorului, din diferite teritorii au survenit probe de laborator atât cu scop profilactic, cât și cu scop de diagnostic.

În perioada menționată au fost prelevate 3489 de probe, inclusiv 1360 (39%) de la persoanele suspectate cu diagnosticul de IEV și 2129 (61%) de la populația sănătoasă, pentru monitorizare și control al acestei infecții. Din totalul probelor cercetate, 321 ( $9,2 \pm 0,5\%$ ) s-au dovedit a fi pozitive la unul dintre enterovirusuri, 173 ( $53,9 \pm 2,8\%$ ) cazuri fiind depistate la bolnavii cu IEV și 148 ( $46,1 \pm 2,8\%$ ) fiind determinate la populația sănătoasă. Este de menționat că în populația sănătoasă, enterovirusurile dominante sunt poliovirusurile vaccinale, care constituie 124 (83,8%) cazuri, iar la bolnavi sunt predominante virusurile ECHO cu 78 (45,1%) cazuri și virusurile Coxsackie cu 58 (33,5%) cazuri.

Anual, pentru supravegherea și controlul infecției enterovirale se colectează probe de la persoanele sănătoase care au un potențial risc de infectare, acestea fiind, în marea majoritate, copii din centrele de plasament de tip închis și din instituțiile preșcolare. În perioada 2002–2017, de la aceste persoane s-au izolat 148 ( $46,1 \pm 2,8\%$ ) cazuri de enterovirusuri. Frecvența probelor pozitive la IEV variază semnificativ de la an la an, valorile fiind în limitele de 100%–4%, reprezentând un pronostic al situației epidemiologice din țară la nivel de populație generală. Astfel, seroprevalența enterovirusurilor în anul 2002 este de  $11,1 \pm 7,4\%$ , în 2003 –  $52,2 \pm 10,4\%$ , în 2004 –  $52,4 \pm 10,9\%$ , în 2005 –  $67,6 \pm 8,0\%$ , în 2006 –  $36,8 \pm 11,1\%$ , în 2007 –  $73,0 \pm 7,3\%$ , în 2008 –  $53,8 \pm 6,9\%$ , în 2009 –  $22,2 \pm 13,9\%$ , în 2010 –  $69,2 \pm 12,8\%$ , în 2011 –  $16,7 \pm 15,2\%$ , în 2012 –  $66,7 \pm 27,2\%$ , în 2013 –  $18,2 \pm 8,2\%$ , în 2014 –  $4,0 \pm 3,9\%$ , în 2015 –  $75,0 \pm 15,3\%$ , în 2016 – 100%, iar în 2017 –  $18,2 \pm 8,2\%$ .

Situația epidemiologică globală privind poliomieliita este dirijabilă, iar în unele țări a fost depistată circulația poliovirusului derivat din vaccinul de tip 2 (VDPV2) – tulpinile de poliovirus au suferit mutații la nivel vaccinal și s-au reîntors la neurovirulență din cauza circulației neobișnuit de prelungite la populațiile cu niveluri scăzute de imunitate. Acest fapt a impus distribuirea a 126 milioane doze de VPO monovalent de tip 2 pentru controlul epidemiei în 11 țări (Camerun, Ciad, Republica Democratică Congo, Etiopia, Kenya, Mozambic, Niger, Nigeria, Pakistan, Somalia și Siria). În 2018, focarele din Republica Democrată Congo, Cornul Africii (Etiopia, Kenya și Somalia) și nordul Nigeriei au necesitat utilizarea în continuare a stocului mondial de vaccin mVPO2.

Deoarece în 2016 a avut loc retragerea globală a VPO-urilor de tip 2, PV2 (PV2 sălbatic, VDPV2 și VPO2) necesită monitorizare riguroasă, respectiv retragerea vaccinului are ca scop să minimizeze riscul de circulație a poliovirusurilor în populație și în mediul ambiant, ceea ce nu ar permite apariția unei boli paralitice și ar minimiza transmisia [7].

Datele prezentate impun studierea poliovirusurilor pe teritoriul Republicii Moldova, pentru a deține controlul asupra acestei infecții, inclusiv asupra riscului de apariție și de circulație a virusului în populație. Investigațiile efectuate au demonstrat apariția per total a poliovirusurilor în 149 de cazuri sau izolarea a 204 tulpini virale vaccinale.

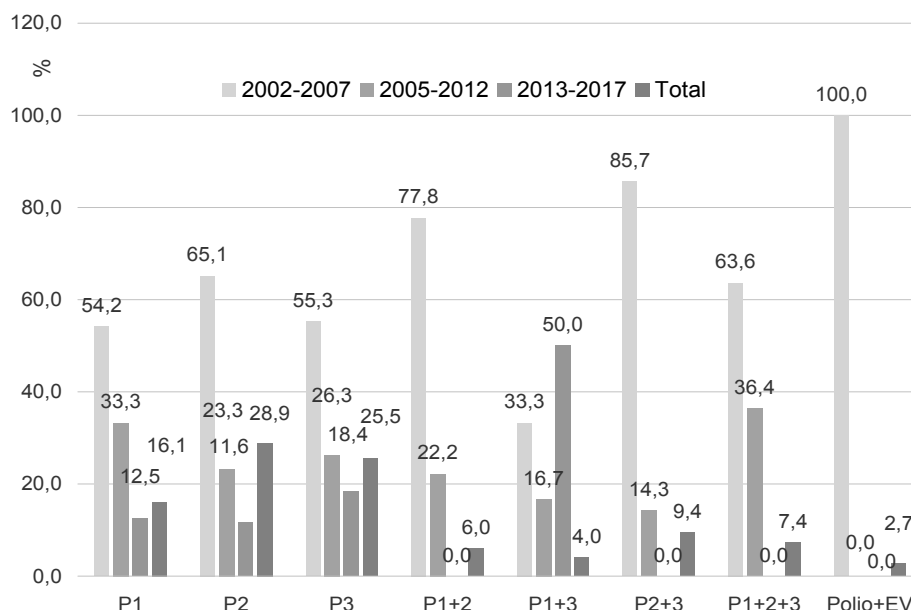
Am considerat importantă evaluarea poliovirusurilor în populație, inclusiv circulația lor în populația sănătoasă, iar cercetările efectuate au demonstrat că circulația poliovirusului de tip 2 în populație este destul de ridicată comparativ cu celelalte tulpini, constituind 43 (28,9%) cazuri, urmat de tipul 3, care alcătuiește 38 (25,5%) cazuri, iar tipul 1 a fost stabilit în 24 (16,1%) cazuri. De asemenea, poliovirusul a fost depistat și în asociere, în total fiind 42 cazuri sau 98 tulpini. Astfel, poliovirusul de tip 1+2 a fost evidențiat în 6,0% (9 cazuri), poliovirusul de tip 1+3 a alcătuit 4,0% (6 cazuri), tipul 2+3 – 9,34% (14 cazuri), poliovirusul 1+2+3 a constituit 7,0% (11 cazuri), iar poliovirusul în asociere cu virusul ECHO a avut cea mai mică pondere – 2,7% (4 cazuri).

Republica Moldova este o țară liberă de poliomieliită din momentul certificării în 2002 și până în prezent, totuși există riscul contractării infecției atâta timp cât există poliovirusul sălbatic în lume. Cu toate acestea, poliomieliita rămâne a fi o urgență de sănătate publică. Astfel, profilaxia specifică, și anume vaccinarea copiilor, a fost și este unica măsură de diminuare a acestei infecții.

Evaluarea rezultatelor investigațiilor de laborator a arătat lipsa circulației poliovirusului sălbatic

în populație. Am considerat oportun de a studia problema poliovirusurilor în diferite perioade, de aceea am inclus perioadele 2002-2007, 2008-2012, 2013-2017. Tabloul structurat al poliovirusurilor din figura prezentată demonstrează o diminuare semni-

ficativă de depistare a poliovirusurilor în populație. Valoarea acestora, în anii 2002-2007, alcătuiește 63,1±1,9% (94 cazuri), iar în anii 2013-2017 – doar 12,1±2,7% (18 cazuri), astfel s-a constatat existența semnificației statistice ( $p<0,01$ ).



*Ponderea izolării poliovirusurilor în populația umană, 2002–2017*

Prezența poliovirusului în populație în perioada 2002-2007, la toate tipurile de tulpini polio- (P1, P2, P3, P1+2, P2+3, P1+2+3, Polio+EV), este net superioară celorlalte perioade, valorile acestora ajungând la 54,2±6,9%, 65,1±6,8%, 55,3±6,6%, 77,8±8,5%, 85,7±8,7%, 63,6±7,7% și chiar 100%, excepție fiind P1+3, care a înregistrat 33,3±5,7%. Valoarea maximă a acestui serotip (50,0±20,4%) a fost înregistrată în anii 2013-2017. În aceeași perioadă s-au izolat poliovirusurile P1, P2 și P3, care au înregistrat, respectiv, valori de 12,5±6,8%, 11,6±4,9% și 18,4±6,3%. Este de menționat că în ultima perioadă nu se înregistrează virusurile P1+2, P2+3, P1+2+3, Polio+EV. Situația creată se datorează, posibil, diminuării vaccinării printre populație contra virusului poliomieltic, dar și trecerii la vaccinul polio bivalent.

Un instrument important în determinarea stării de sănătate este cercetarea structurii etiologice a IEV. Astfel, în structura etiologică a enterovirusurilor un nivel major s-a stabilit la virusurile Coxsackie B 1-6 – 33,5%. O frecvență la fel de înaltă s-a evidențiat la virusurile ECHO cu 45,2%, inclusiv virusul ECHO 30 cu 28,9%.

Am considerat oportun de a studia afectarea populației cu infecția enterovirală în funcție de distribuția teritorială. Per total, din zona Nord au parvenit în laborator 103 probe sau 7,3% din totalul de probe cercetate. Din zona Centru au fost cercetate 1108 (79,0%) probe, din zona Sud s-au prelevat doar

40 (2,9%) probe, iar din partea de est a republicii au fost transmise 152 (10,8%) probe. Numărul acestora dovedește clar că în Republica Moldova are loc monitorizarea infecției în diferite teritorii. Per total, ponderea maximă de depistare a cazurilor pozitive de IEV s-a atestat în zona Sud cu 15,0±5,7%, urmată de zona Centru cu 13,4±1,0% și Transnistria cu 9,2±2,3%. Zona Nord în perioada 2002-2017 a fost afectată de IEV în doar 3,9±1,9% cazuri.

Izolarea poliovirusului din populație are loc la persoanele vaccinate. Frecvența depistării acestuia la populația sănătoasă constituie 5,8±0,5%, iar la bolnavii de IEV ponderea atinge nivelul de 1,8±0,4%. Între cele două grupe există diferență statistică semnificativă ( $p<0,05$ ).

Analizând ponderea enterovirusurilor pe grupe de vârstă, am constatat că izolarea virusului în populație scade odată cu vârsta atât la persoanele sănătoase, cât și la bolnavii cu IEV. Astfel, în grupa de vârstă 0-2 ani, frecvența depistării poliovirusului în populația sănătoasă constituie 10,3±1,0% versus 3,6±0,8% la bolnavii cu IEV. La grupa de vârstă 3-6 ani, același indicator relevă 1,6±0,4% versus 0,5±0,3%, iar la cei de 7-17 ani, ponderea izolării poliovirusului este de 1,2±1,2% versus 1,0±0,6%. La persoanele mature ( $\geq 18$ ), acesta nu a fost izolat.

Un indicator la fel de informativ în studierea unor particularități epidemiologice ale infecției enterovirale este aprecierea decelării enterovirusurilor

în funcție de sex. În acest sens, loturile de cercetare au rămas aceleași. Rezultatele obținute arată că nu există o diferență semnificativă între sexe privind decelarea enterovirusurilor, atât la populația sănătoasă, cât și la bolnavii cu IEV. Frecvența la bolnavii cu IEV de sex masculin constituie  $13,8 \pm 1,2\%$ , iar la cei de sex feminin –  $11,1 \pm 1,3\%$ . La populația sănătoasă, IEV s-a depistat la 75 ( $6,3 \pm 0,7\%$ ) bărbați și la 73 ( $7,8 \pm 0,9\%$ ) femei.

Este cunoscut faptul că factorii principali în menținerea circulației enterovirusurilor în populația umană și în mediul ambiant sunt: durata lungă de existență a purtătorului de virus (păstrarea acestuia în masele fecale pe parcursul a câtorva luni), variabilitatea structurii antigenice a unor serotipuri de virusuri Cocksackie și ECHO, precum și susceptibilitatea copiilor, care duc la infectarea contingentului neimun de către populația cu enterovirusuri. De aceea, în circulația virusului un rol deosebit i se atribuie infectării fecalo-orale [19].

Datele prezentate demonstrează necesitatea monitorizării și supravegherii acestei infecții și în

mediul ambiant de pe teritoriul Republicii Moldova. Pe parcursul anilor 2002-2017, în Laboratorul virusologic al Agenției Naționale de Sănătate Publică au fost colectate și cercetate 2812 probe, inclusiv în 2002 – 133 probe, în 2003 – 117, 2004 – 148, 2005 – 131, 2006 – 195, 2007 – 182, 2008 – 167, 2009 – 133, 2010 – 178, 2011 – 148, 2012 – 165, 2013 – 148, 2014 – 206, 2015 – 231, 2016 – 237, în 2017 – 293 probe. Observăm că numărul lor a crescut de la an la an. Probele au fost colectate din diferite puncte și teritorii ale Republicii Moldova care sunt cu un potențial risc de contaminare cu infecția enterovirală.

Din totalul probelor investigate, 40,1% (1127) s-au dovedit a fi pozitive. Este de menționat că, în perioada 2007-2008, ponderea probelor pozitive a atins cota de peste 60,0%, în anii 2002 și 2005 ponderea acestora a crescut ușor peste 55,0%, iar în anii 2004, 2013 și 2017, cota probelor pozitive a constituit 51,4%, 56,1%, 53,4% și, respectiv, 50,2%. În ceilalți ani, numărul probelor pozitive rămâne sub 50,0%.

**Tabelul 1**

*Rezultatele investigațiilor virusologice ale probelor din apele reziduale, anii 2002 – 2017*

Anii	Probe cercetate	Din ele pozitive		Inclusiv							
				Polio		Polio+EV		EV		Neidentificat	
		abs.	%±ES	abs.	%±ES	abs.	%±ES	abs.	%±ES	abs.	%±ES
2002	133	76	57.1±4.3	41	53.9±5.7	21	27,6±5.1	14	18,4±4.4	0	0
2003	117	38	32.5±4.3	10	26,3±7.1	3	7,9±4.4	25	65,8±7.7	0	0
2004	148	76	51.4±4.1	9	11,8±3.7	35	46,1±5.7	31	40,8±5.0	1	1,3±1.3
2005	131	75	57.3±4.3	18	24,0±4.9	25	33,3±5.4	17	22,7±4.8	15	20,0±4.6
2006	195	89	45.6±3.6	58	65.2±5.1	16	18.0±4.1	7	7,9±2.9	8	9.0±3.0
2007	182	111	61.0±3.6	38	34,2±4.5	39	35,1±4.5	23	20,7±3.8	11	9,9±2.8
2008	167	107	64.1±3.7	17	15,9±3.5	31	29,0±4.4	22	20,6±3.9	37	34,6±4.6
2009	133	34	25.6±3.8	7	20.6±6.9	4	11.8±5.5	19	55.9±8.5	4	11.8±5.5
2010	178	57	32.0±3.5	35	61,4±6.4	5	8,8±3.7	14	24,6±5.7	3	5,3±3.0
2011	148	69	46.6±4.1	48	69,6±5.5	2	2,9±2.0	13	18,8±4.7	6	8,7±3.4
2012	165	49	29.7±3.6	14	28,6±6.5	6	12.2±4.7	19	38,8±7.0	10	20,4±5.8
2013	148	79	53.4±4.1	3	3.8±2.2	3	3.8±2.2	73	92,4±3.0	0	0
2014	206	27	13.1±2.4	10	37.0±11.1	3	11.1±6.0	11	40.7±9.5	3	11.1±6.0
2015	231	32	13.9±2.3	10	31.3±8.2	21	65.6±8.4	0	0	1	3.1±3.1
2016	237	61	25.7±2.8	26	42.6±6.3	0	0	26	42.6±6.0	9	14.8±4.5
2017	293	147	50.2±2.9	39	26.5±3.6	3	2.0±1.2	97	66,0±3.9	8	5.4±1.9
Total	2812	1127	40.1±0.9	383	34.0±1.4	217	19.3±1.2	411	36.5±1.4	116	10,3±0.9

Rezultatele investigațiilor virusologice au confirmat prezența poliovirusului în  $34,0 \pm 1,4\%$  cazuri, a virusurilor ECHO și virusurilor Cocksackie – în  $36,5 \pm 1,4\%$  cazuri. De asemenea, aceleași investigații au dovedit prezența asociată a virusurilor polio și ECHO, polio și Cocksackie, nivelul acestora ajungând la  $19,3 \pm 1,2\%$ . Totuși, în  $10,3 \pm 0,9\%$  cazuri virusurile au fost clasate ca neidentificate (tabelul 1). Prezența

acestor virusuri în mediul ambiant se explică prin eliminarea virusului ca urmare a vaccinării populației contra poliomielitei, eliminarea lui prin masele fecale ale bolnavilor și ale persoanelor imunizate. Enterovirusurile care sunt eliminate de persoanele afectate sunt cel mai frecvent depistate în probele de ape reziduale în timpul supravegherii mediului [9].

În urma analizei retrospective a structurii tulpinilor de microorganisme izolate din apele reziduale în anii 2002-2017, s-a observat varietatea acestora în mediul ambiant. Astfel, structura tulpinilor izolate din mediu este formată din virusurile ECHO cu 42,3% (225 cazuri), virusurile Coxsackie de tip B(1-6) cu 35,3±2,1%, iar 22,0±1,8% au rămas neidentificate.

Rezultatele investigațiilor virusologice au permis supravegherea epidemiologică a virusurilor ECHO (11, 30, 6, 7) care au constituit 82,2% din numărul total al tulpinilor de ECHO izolate. Este de menționat că aceleași tipuri de virusuri sunt specifice și pentru bolnavii la care s-a confirmat diagnosticul de infecție enterovirală. Spectrul virusurilor ECHO din mediul ambiant este același ca și în populația umană, plus încă patru tipuri (3, 4, 12, 13), ponderea cărora e nesemnificativă 17,8% (38 cazuri). Toate aceste tipuri ECHO s-au depistat în cazuri unice în populația umană.

Pornind de la ideea că structura etiologică a enterovirusurilor din mediul ambiant reprezintă un indicator de apreciere a circulației virusului în populație, am decis să o studiem și să depistăm asocierea dintre virusurile polio și nonpolio. În total au fost izolate 213 probe în asociere și au fost depistate trei poziții: polio în asociere cu virusurile ECHO – 68 (31,9%) probe, polio asociat cu virusurile Coxsackie – 35 (16,4%) probe, iar în 110 (51,6%) cazuri, virusul polio a fost în asociere cu un enterovirus nonpolio necunoscut (tabelul 2).

**Tabelul 2**

*Poliovirusurile din mediul ambiant asociate unui enterovirus, 2002-2017*

Agenții patogeni	Abs.	%
Polio + virusurile ECHO	68	31.9
Polio + virusul Coxsackie	35	16.4
Polio + neidentificat	110	51.6
Total	213	100.0

## Concluzii

1. Enterovirusurile dominante în populația sănătoasă sunt poliovirusurile vaccinale (124 cazuri sau 83,8%), iar la bolnavi predomină virusurile ECHO (78 cazuri sau 45,1%) și Coxsackie (58 cazuri sau 33,5%). În ultimii ani, poliovirusurile prezintă o diminuare semnificativă: ponderea lor în perioada 2002-2007 alcătuia 63,1±1,9% (94 cazuri), iar în anii 2013-2017 – 12,1±2,7% (18 cazuri), astfel s-a constatat existența semnificației statistice ( $p<0,01$ ).

2. În perioada respectivă, în structura etiologică a enterovirusurilor s-au evidențiat virusurile ECHO cu 45,2%, inclusiv ECHO 30 cu rata de 28,9%, și Coxsackie B1-6 cu 33,5%.

3. Poliovirusurile se depistează preponderent la grupa de vârstă 0-2 ani atât la populația sănătoasă, cât și la bolnavii cu IEV. Frecvența depistării virusului polio în populația sănătoasă constituie 10,3±1,0%, iar la bolnavii cu IEV – 3,6±0,8%. La persoanele mature (>18 ani) acest virus nu a fost izolat.

4. Evaluarea indicatorilor privind situația epidemiologică provocată de infecția enterovirală și privind circulația enterovirusurilor în mediul ambiant din Republica Moldova este o necesitate stringentă. Studiarea problemei a relevat o pondere a probelor pozitive din mediul ambiant de 40,1±0,9%, din numărul total de probe cercetate.

5. În cercetarea efectuată a fost studiată structura etiologică a enterovirusurilor care predomină în mediul ambiant. Astfel, s-a constatat că în perioada 2002-2017 au predominat virusurile nonpolio cu 36,5±1,4%. Studiarea detaliată a demonstrat că tabloul IEV este format din echovirusuri cu 42,3% (225 cazuri), virusurile Coxsackie de tip B(1-6) cu 35,3±2,1%, iar 22,0±1,8% nu au fost identificate.

## Bibliografie

1. Abdou Kader Ndiaye, Pape Amadou Mbathio Diop, Ousmane Madiagne Diop. Environmental surveillance of poliovirus and non-polio enterovirus in urban sewage in Dakar, Senegal (2007-2013). In: *Pan African Medical Journal*, 2014, nr. 19, p. 243. doi:10.11604/pamj.2014.19.243.3538 <http://www.panafrican-med-journal.com/content/article/19/243/full>
2. Bing-Ching Ho, Pan-Chyr Yang and Sung-Liang Yu. MicroRNA and Pathogenesis of Enterovirus Infection. In: *Viruses*, 2016, nr. 8, p. 11. doi:10.3390/v8010011
3. CDC. Evaluating Surveillance Indicators Supporting the Global Polio Eradication Initiative. In: *Morb. Mortal Wkly Rep.*, 2013, nr. 62(14), pp. 270-274.
4. El Bassioni L., Barakat I., Nasr E., et al. Prolonged detection of indigenous wild poliovirus in sewage from communities in Egypt. In: *Am. J. Epidemiol.*, 2003, nr. 158(8), pp. 807-815.
5. Hovi T. Surveillance for polioviruses. In: *Biologicals*, 2006, nr. 34(2), pp. 123-126. [http://www.who.int/csr/don/2013\\_06\\_03/fr/index.html](http://www.who.int/csr/don/2013_06_03/fr/index.html)
6. Iwai M. et al. Molecular epidemiology of echoviruses 11 and 13, based on an environmental surveillance conducted in Toyama Prefecture, 2002–2003. In: *Appl. Environ. Microbiol.*, 2006, nr. 72, pp. 6381–6387.
7. Jacqueline Fournier-Caruana, Nicoletta Previsani, Harpal Singh, et al. Progress Toward Poliovirus Containment Implementation – Worldwide, 2017. In: *MMWR*, 2018, vol. 67, nr. 35. US Department of Health and Human Services/Centers for Disease Control and Prevention, 2018.
8. Janes V.A., Minnaar R., Koen G., et al. Presence of human non-polio enterovirus and parechovirus genotypes in an Amsterdam hospital in 2007 to 2011 compared to national and international published surveillance data: a comprehensive review. In: *Euro Surveill*, 2014, nr. 19(46): pii=20964. <http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=20964>

9. Lu J., Zheng H., Guo X., et al. *Elucidation of echovirus 30's origin and transmission during the 2012 aseptic meningitis outbreak in Guangdong, China, through continuing environmental surveillance*. In: Appl. Environ. Microbiol., 2015, nr. 81, pp. 2311–2319. doi:10.1128/AEM.03200-14
10. S.C.M. de Crom, J.W.A. Rossen, A.M. van Furth, C.C. Obihara. Enterovirus and parechovirus infection in children: a brief overview. In: *Eur. J. Pediatr.*, 2016, nr. 175, pp. 1023–1029.
11. Tao Z. et al. Intercity spread of echovirus 6 in Shandong Province, China: application of environmental surveillance in tracing circulating enteroviruses. In: Appl. Environ. Microbiol., 2012, nr. 78, pp. 6946–6953.
12. Theodore Tulchinsky H., Asad Ramlawi, Ziad Abdeen, et al. Polio lessons 2013: Israel, the West Bank, and Gaza. In: *Lancet*, 2013, nr. 382(9905), pp. 1611–1612.
13. Wang H. et al. Environmental surveillance of human enteroviruses in Shandong Province, China, 2008–2012: serotypes, temporal fluctuation and molecular epidemiology. In: Appl. Environ. Microbiol., 2014, nr. 80, pp. 4683–4691.
14. WHO Regional Office for Europe and the United States Centers for Disease Control and Prevention (CDC). *Enterovirus surveillance guidelines*. Guidelines for enterovirus surveillance in support of the Polio Eradication Initiative. 2015. 46 p. ISBN 978 92 890 5081 4. [citat 04.04.2019]. Disponibil: <http://www.euro.who.int/en/publications/abstracts/enterovirus-surveillance-guidelines-guidelines-for-enterovirus-surveillance-in-support-of-the-polio-eradication-initiative>
15. WHO (Global Alert and Response – GAR). *Poliovirus detected from environmental samples in Israel*. June 2013. [citat 07.04.2019]. Disponibil: [http://www.who.int/csr/don/2013\\_06\\_03/en/index.html](http://www.who.int/csr/don/2013_06_03/en/index.html)
16. WHO (Global Alert and Response – GAR). *Poliovirus detected from environmental samples in Israel - update*. July 2013. [citat 07.04.2019]. Disponibil: [https://www.who.int/csr/don/2013\\_07\\_15/en/](https://www.who.int/csr/don/2013_07_15/en/)
17. Yoshida H. et al. Prevalence of vaccine-derived polioviruses in the environment. In: *J. Gen. Virol.*, 2002, nr. 83, pp. 1107–1111.
18. Zexin Tao, Zhongtang Wang, Xiaojuan Lin, et al. One-year Survey of human enteroviruses from sewage and the factors affecting virus adsorption to the suspended solids. In: *Sci. Rep.*, 2016, nr. 6: 31474. doi: 10.1038/srep31474
19. Ворошилова М К Энтеровирусные инфекции человека. Москва, 1979.

**Mariana Apostol,**

Agenția Națională pentru Sănătate Publică,  
tel.: 022729611; 069164615,  
e-mail: mariana.apostol@ansp.md

CZU: 613.2: 616.94

## CONSIDERAȚII ACTUALE PRIVIND DIVERSITATEA ȘI ROLUL BACTERIEI *ESCHERICHIA COLI* ÎN MICROBIOMUL INTESTINAL

**Laurenția ARTIOMOV,**

Academia de Științe a Moldovei, Institutul de Fiziologie și  
Sanocreatologie

### Rezumat

Organismul uman este un ecosistem complex și coexistă cu o comunitate invizibilă, extrem de complexă, de microorganisme. *Escherichia coli*, numărul cărora printre alți reprezentanți ai microflorei intestinale nu depășește 1%, joacă un rol crucial în funcționarea tractului gastrointestinal. Acest articol reprezintă o trecere în revistă a surselor bibliografice care abordează importanța bacteriei *Escherichia coli* din microbiomul intestinal pentru organismul uman. Studiul reflectă subiectele diversității tulpinilor de *Escherichia coli*, corelațiile lor cu anumite patologii, contribuția tulpinilor comensale de *Escherichia coli* în menținerea sănătății. În acest articol de sinteză discutăm și despre legăturile dintre *Escherichia coli* și compoziția rației alimentare.

**Cuvinte-cheie:** *Escherichia coli*, microbiom, sănătate, boli, rație alimentară

### Summary

#### **Current considerations regarding the diversity and role of *Escherichia coli* bacteria in the intestinal microbiome**

The human organism is a complex ecosystem and coexists with an invisible, extremely complex community of microorganisms. *Escherichia coli*, the number of which, among other representatives of intestinal microflora, does not exceed 1%, play a crucial role in the functioning of the gastrointestinal tract. This article is a review of bibliographic sources addressing the importance of *Escherichia coli* bacteria from the intestinal microbiome for the human body. The paper reflects the diversity of *Escherichia coli* strains, their correlations with certain pathologies, and the contribution of commensal *Escherichia coli* strains to the maintenance of health. In this article we also discuss the links between *Escherichia coli* and the composition of food ration.

**Keywords:** *Escherichia coli*, microbiome, health, diseases, food ration

### Резюме

#### **Актуальные соображения по разнообразию и роли бактерии *Escherichia coli* в микробиоме кишечника**

Организм человека представляет собой сложную экосистему и сосуществует с невидимым, чрезвычайно сложным сообществом микроорганизмов. Бактерии *Escherichia coli*, количество которых, среди прочих представителей кишечной микрофлоры, не превы-

iaet 1%, играют важную роль в функционировании желудочно-кишечного тракта. Эта статья является обзором библиографических источников, посвященных важности бактерий *Escherichia coli* из состава кишечного микробиома для организма человека. В исследовании отражено разнообразие штаммов *Escherichia coli*, их корреляции с определенными патологиями, вклад штаммов *Escherichia coli* в поддержание здоровья. В этой статье мы также обсуждаем связь между кишечной палочкой и составом пищевого рациона.

**Ключевые слова:** *Escherichia coli*, микробиом, здоровье, болезни, рацион питания

## Introducere

Mai mult de 65 milioane de ani de coevoluție a mamiferelor cu microorganismele a dus la interdependența lor. Ca rezultat, microbiota intestinală joacă un rol critic în maturizarea și formarea continuă a răspunsului imun. Datorită diverselor roluri funcționale ale microbiotei intestinale, nu este surprinzător faptul că microorganismele sunt punctul central al cercetării într-o gamă largă de boli cronice, incluzând cancerul și bolile cu componente inflamatorii, metabolice, cardiovasculare, autoimune, neurologice și psihiatrice [14].

Bacteriile genului *Escherichia* sunt bacili mobili gramnegativi, microorganisme condiționat patogene, incluse în familia *Enterobacteriaceae*. *Escherichia coli* este o singură specie constând din mai multe biotipuri, dintre care unele sunt comensale, colonizatori comuni ai mamiferelor, și altele care provoacă boli. Bacilii intestinali sunt principalii competitori ai microflorei patogene condiționate în colonizarea intestinelor. *Escherichia coli* consumă oxigenul din lumenul intestinal, care este dăunător bifidobacteriilor benefice pentru om, produce un șir de vitamine necesare omului (B1, B2, B3, B5, B6, B9, B12, K), participă la metabolismul colesterolului, bilirubinei, colinei, acizilor biliari și acizilor grași, afectează absorbția de fier și calciu. Bacilii intestinali apar în intestinul uman în primele zile după naștere și persistă pe tot parcursul vieții la un nivel de 106-108 UFC/g de conținut de colon [21].

Specia *Escherichia coli* include diverse tulpini comensale sau patogene, prezența cărora în microbiomul intestinal uman este influențată de diverși factori: particularitățile macroorganismului colonizat, relațiile cu alte microorganisme din microbiom, componența rației alimentare ș.a.

**Scopul** acestui articol este trecerea în revistă a surselor bibliografice care abordează importanța bacteriilor *Escherichia coli* din microbiomul intestinal pentru organismul uman.

## Material și metode

Pentru a realiza sinteza bibliografică cu privire la diversitatea și rolul bacteriilor speciei *Escherichia coli* în microbiomul intestinal, a fost efectuată o căutare sistematică la acest subiect în bazele de date *PubMed* și *Google Scholar*.

Pentru căutare s-au folosit combinații adecvate dintre cuvintele-cheie: *Escherichia coli*: tulpini comensale și patogene, microbiom intestinal, rație alimentară, sănătate, patologii în limbile engleză, franceză, rusă și română. În analiza surselor bibliografice au fost incluse studii ce conțin date empirice. Au fost selectate și analizate articole ce abordează diversitatea tulpinilor comensale sau patogene de *Escherichia coli*, potențialul terapeutic al tulpinilor comensale, contribuția lor la stabilirea unui microbiom sănătos, relațiile dintre tulpinile patogene ale *Escherichia coli* și unele patologii (cancer, boli inflamatorii ale intestinului etc.), compoziția rației alimentare în modularea rolului acestor bacterii în microbiomul intestinal.

## Rezultate și discuții

### Diversitatea tulpinilor de *Escherichia coli* în microflora intestinală și relația lor cu anumite patologii

Numărul, varietatea genetică și distribuția *Escherichia coli* este influențată de diverse particularități ale gazdei. Într-un studiu al vertebratelor care trăiesc în Australia, Gordon D. și Cowling A. [8] au demonstrat că probabilitatea de a detecta *Escherichia coli* la mamifere a fost dependentă de masa corporală și de dieta gazdei. *E. coli* a fost mai probabil să fie identificată la gazdele omnivore și erbivore, și este mai puțin probabil să fie izolată de la gazdele carnivore. Probabilitatea de a detecta *E. coli* într-o gazdă a crescut odată cu masa corporală a gazdei.

În cazul disbacteriozelor, scade numărul bacteriilor *Escherichia coli* comensale și crește numărul și diversitatea tulpinilor patogene ale acestei specii. Un grup de cercetători ruși [28] au stabilit în cadrul studiului disbacteriozei că tulpinile hemolitice *E. coli* Hly + sunt mai frecvente la copii decât la adulți, iar cel mai mare procent de bacili intestinali hemolitici s-a detectat la copiii sub vârsta de un an. A fost descoperită relația dintre creșterea populației de *Escherichia coli* hemolitică și scăderea populației de bifidobacterii.

Pacienții cu boli inflamatorii ale intestinului cu mutația NOD2, care stimulează o reacție imună la recunoașterea unui peptidoglican din peretele celular al bacteriilor, au modificări semnificative în structura microbiomului intestinal, inclusiv scăderea



numărului de *Faecalibacterium* și creșterea numărului de *Escherichia* [10].

Cercetătorii Looft T. și Allen H.K. [13] au demonstrat că o serie de antibiotice conduc la o creștere mare a numărului *Escherichia coli*. Întrucât sporirea prezenței *Enterobacteriaceae* este o caracteristică distinctă a inflamației intestinale și a stresului oxidativ, relația dintre compoziția microbiană, inflamație și utilizarea antibioticelor constituie un subiect important pentru cercetări în viitor.

Un grup de savanți ucraineni [27] au studiat modificările microflorei în bolile inflamatorii și funcționale intestinale și au elaborat metode de corectare a acestora. În urma cercetărilor s-a constatat că la 29,3% din pacienții cu sindrom intestinului iritabil s-a înregistrat prezența *E. coli* cu proprietăți fermentative diminuate, iar la 35,4% era prezentă *E. coli* hemolitică, ceea ce este mai mult decât norma. Aceste modificări au loc pe fondul scăderii numărului bacteriilor microflorei obligative. Modificări ale microbiocenozelor intestinale cu diferit grad de severitate sunt observate atât la pacienții cu sindrom intestinului iritabil, cât și la cei cu alte boli inflamatoare ale intestinului și pot fi corectate utilizând un probiotic eficient – *Spasmolac*, ce conține tulpina *Lactobacillus plantarum*, datorită efectului pozitiv asupra metabolismului, producției de mucină, rezistenței la colonizare, precum și optimizării componentei imune protectoare a barierei mucoase intestinale.

În ultimele decenii, *Escherichia coli*, în special tipul patologic *E. coli* invaziv (EI coli), a fost implicat în patogeniza bolii inflamatorii intestinale [16]. Bacteriile *E. coli* aderente au prevalat în izolatele din mucoasa ileală a pacienților cu boala Crohn. O proprietate a acestor tulpini este capacitatea de a adera și de a invada celulele epiteliale intestinale, precum și de a se replica în macrofage; prin urmare, au fost clasificate ca un nou grup patogen specific de *E. coli*, numit *E. coli* aderent-invazivă (AIEC).

Tulpinile AIEC sunt considerate a fi patobionți, deoarece provoacă boli inflamatorii din cauza evoluției adaptive a genomului lor într-o gazdă specifică și susceptibilă [17]. Spre deosebire de agenții patogeni oportuniști, influența patobiontului asupra gazdei are loc indirect, prin stimularea sistemului imunitar [9].

Un studiu al cercetătorilor Gareau M.G., Sherman P.M. ș.a. [7], efectuat pe gemeni, a demonstrat asocierea fenotipului bolii Crohn ileale cu o abundență redusă a bacteriei comensale *Faecalibacterium prausnitzii* și o abundență crescută a speciei *Escherichia coli*. Pentru ameliorarea stării pacienților și modularea directă a sistemului imunitar intestinal,

cercetătorii au folosit cu succes ca *probiotic designer* o tulpină *Lactobacillus lactis*, care a fost proiectată pentru a produce IL-10 local în colon.

### ***Escherichia coli* și cancerul**

În timpul infecțiilor patogene, când microbiomele intestinale sunt afectate de disbioză, agenții patogeni bacterieni se pot extinde și eliberează o cantitate mare de toxine care, la rândul lor, provoacă fracturi în ADN-ul gazdei, conducând astfel la instabilitatea genomică, inițierea și progresarea tumorii la celulele predispuse [4, 6, 25]. Acesta este cazul toxinelor colibactină și citoletal (CDT), produse atât de *Escherichia coli*, cât și prin activitatea ADN-azei. Odată eliberate în apropierea epitelului gastrointestinal, toxinele generează fracturi de ADN în interiorul celulelor epiteliale ale gazdei, provocând astfel stoparea ciclului celular tranzitoriu, permițând apariția cromozomilor inelari, a punților de anafazice, a mutațiilor genomice și, în final, conducând la formarea tumorilor. Prin urmare, colonizarea colonului cu aceste *E. coli* toxicogene poate conduce la dezvoltarea cancerului colorectal sporadic.

Legătura dintre microbiom și cancerul colorectal a fost abordată și de Bultman S.J. [2]. Autorul susține că fibrele alimentare, carnea roșie, grăsimile animale au efecte deosebit de puternice asupra structurii microbiomului și influențează diferit riscul de cancer colorectal. Schimbările de durată în dieta noastră influențează cancerul colorectal prin modificări ale microbiomului. Într-adevăr, studiile microbiomului uman au demonstrat că diversitatea bacteriană este scăzută atât în cancerul colorectal, cât și în bolile inflamatorii ale intestinului, iar acest fenomen se numește *disbioză*. Tulpinile *Escherichia coli* care conțin o insulă de patogenitate Pks, *Fusobacterium nucleatum* și *Providencia*, sunt suprareprezentate în cancerul colorectal, în timp ce lactobacilii, bacteriile producătoare de butir și bacterii precum *Roseburia* și *Faecalibacterium* sunt subreprezentate [2].

### **Contribuțiile *Escherichia coli* la menținerea sănătății**

*Escherichia coli* este o singură specie constând din mai multe biotipuri, dintre care unele sunt comensale, iar altele provoacă boli. Oamenii sunt colonizați în medie cu cinci biotipuri comensale și se crede că acestea servesc drept barieră în calea infecției cu agenți patogeni. Studiile anterioare au arătat că precolonizarea cu o combinație din trei biotipuri comensale ale *E. coli* previne colonizarea cu *E. coli* O157:H7 la șoareci [12].

Maltby R. și coaut. [15] au studiat biotipul comensal *E. coli* HS, care este cunoscut pentru colonizarea cu succes a oamenilor în doze mari fără efecte adverse, și *E. coli* Nissle 1917 – o tulpină comensală

umană utilizată în Europa pentru a preveni diareea călătorului. Cercetătorii au presupus că biotipurile comensale ar putea exercita o rezistență la colonizare prin consumul de nutrimenti necesari pentru colonizarea *E. coli* O157: H7, prevenind astfel începutul infecției. Aceste două biotipuri comensale (*E. coli* HS și *E. coli* Nissle 1917) utilizează cinci zaharuri, care sunt cele mai importante pentru colonizarea cu *E. coli* EDL 933 patogenă – o tulpină a O157: H7. Rezultatele susțin un model în care *E. coli* patogene invadatoare trebuie să concureze cu microbiota intestinală pentru a obține nutrimentele necesare colonizării și stabilirii infecției; în consecință, rezultatul provocării este determinat de capacitatea microbiotei native de a consuma substanțele nutritive necesare agentului patogen.

*Escherichia coli* Nissle 1917 este o tulpină de *E. coli* care a fost izolată din fecalele unui soldat german în 1917 de către cercetătorul german Alfred Nissle. De atunci a fost studiată pe scară largă ca probiotic și se conține în câteva probiotice comercializate [19]. *Escherichia coli* Nissle 1917 (EcN) dezvoltă activitate antagonistă împotriva enterobacteriilor cum ar fi *Salmonella enteritidis*, *Shigella dysenteriae*, *Yersinia enterocolitica* și *Vibrio cholerae*, împiedică invazia bacteriei *Salmonella typhimurium* în celulele intestinale, inhibă adeziunea și invazia *E. coli* aderent-invazive și reduce concentrațiile de constituenți ai microflorei colonului asociate cu mucoasă la pacienții cu colită ulcerosă [11].

Având în vedere interacțiunea strânsă dintre microorganismele intestinului și imunitatea gazdei, multe eforturi [5] s-au concentrat pe izolarea speciilor microbiene intestinale umane cu potențial terapeutic. În zona *metabolismului*, studiile sugerează că proteinele secretate de *Escherichia coli*, inclusiv *ClpB* (o proteină chaperone și o mimetică a hormonului alfa de stimulare a melanocitului), afectează consumul de alimente și modelele de alimentație la rozătoare. Proteinele produse de *E. coli* stimulează hormonii intestinali *peptida asemănătoare glucagonului 1* (un hormon antihyperglicemic puternic) și *peptida YY* (produsă în ileon ca răspuns la hrănire) și activează căile anorexigenice în creier, stimulându-le pe cele care mediază saturația [1]. Tulpinile comensale de *Escherichia coli* modificate genetic pot avea de asemenea un rol în viitoarea terapie mediată de microbiom [24].

Într-un cadru preclinic, o tulpină de *E. coli* a fost manipulată genetic pentru biosinteza precursorilor de *N-acil-etanolamide anorexigene*, care sunt produși în ileon ca răspuns la hrănire și servesc la reducerea aportului alimentar și, prin urmare, a obezității. Introducerea acestei tulpini modificate

genetic la șoarecii obișnuiți hrăniți cu o dietă bogată în grăsimi a determinat o scădere a consumului de alimente, o rată metabolică bazală crescută și o pierdere pronunțată de adipozitate, care a durat timp de patru săptămâni după întreruperea administrării suplimentelor bacteriene [3].

Vatanen T. și coaut. [22] consideră că anume colonizarea timpurie a intestinului copiilor cu *Escherichia coli* comensală contribuie la formarea unui sistem imun puternic. La sugarii din Finlanda și Estonia domină speciile de *Bacteroides* și în aceste țări bolile autoimune cu debut timpuriu sunt frecvente.

### ***E. coli* și compoziția rației alimentare**

Microbii ce locuiesc în tractul nostru gastro-intestinal cuprind o comunitate dinamică care se schimbă pe tot parcursul vieții unui individ. Primii ani ai vârstei fragede și ai copilăriei sunt caracterizați de o stare microbiană care a fost descrisă ca fiind "haotică" din cauza fluctuațiilor rapide și dramatice observate. După stabilirea unor modele alimentare durabile, microbiota adulților rămâne relativ neschimbată; totuși, modificările semnificative ale greutății au fost asociate cu o cantitate mai mare de instabilitate microbiană. Astfel, factorii legați de alimentație, inclusiv utilizarea intensă a produselor farmaceutice și schimbările în dietă, joacă, probabil, un rol important în modelarea comunităților microbiene care trăiesc în intestinul vârstnicilor [20, 23].

Un important factor de modulare a microbiomului intestinal sunt fibrele alimentare. Respectarea pe termen lung a unei diete bogate în fibre din fructe și legume, tipice pentru cei crescuți într-o comunitate agrară rurală, este asociată cu o diversitate mai mare a microbiotei fecale. Această componență a rației alimentare duce la predominarea grupului *Prevotella* asupra *Bacteroides*, în contrast cu microbiota fecală a celor care trăiesc în societățile occidentale.

Dieta occidentală, bogată în grăsimi animale, cu conținut înalt de zahăr (de obicei, cu puține fibre din fructe și legume), scade numărul *Firmicutes* potențial benefice (cum ar fi grupele *Roseburia* / *Eubacterium* și *Faecalibacterium spp.*, care fermentează polizaharidele din alimentele de origine vegetală până la acizi grași cu catenă scurtă cu acțiune benefică) și stimulează creșterea numărului bacteriilor din fillumul *Proteobacteria* (inclusiv a patogenilor și patobionților intestinali asociați mucoaselor, cum ar fi *E. coli* aderent-invazivă) [18].

Rezultatele studiului activității antibacteriene a uleiurilor esențiale din două specii de *Thymus* (Colecția din mai 2010) demonstrează că uleiul esențial din *Thymus guyonii* are cel mai bun efect bactericid pentru cele opt tulpini bacteriene studiate, inclusiv EHEC: *Escherichia coli* enterohemora-

gică ATCC EDL933 (O157: H7), ETEC: *Escherichia coli* enterotoxigenică ATCC H10407, EIEC: *Escherichia coli* enteroinvazivă ATCC 11741, EPEC: *Escherichia coli* enteropatogenă ATCC 2348/69 (O127: H6), EAEC: *Escherichia coli* enteroagregativă ATCC 17-2 [26].

Datele actuale sugerează că și compoziția rației alimentare este un factor important în dezvoltarea microbiomului intestinal și ar putea servi ca mijloc de intervenție terapeutică pentru prevenirea unor boli. Studiile care leagă compoziția și funcția microbiomului intestinului cu dezvoltarea bolilor demonstrează necesitatea unei înțelegeri mai bune a dinamicii microbiomului.

## Concluzii

Deși tulpinile patogene ale *Escherichia coli* au fost investigate pe scară largă, puține studii s-au concentrat asupra tulpinilor comensale. Din aceste considerente, este necesar să se descifreze forțele ecologice și evolutive care modelează structura populației tulpinilor comensale ale *Escherichia coli*, deoarece presiunile selective în habitatele tulpinilor comensale pot promova apariția factorilor de virulență și a rezistenței la antibiotice, făcând tulpinile *E. coli* comensale rezervoare de tulpini virulente.

Disbioza intestinală și dezvoltarea ulterioară a populațiilor patogene (inclusiv ale *Escherichia coli*) în microbiota intestinului pot provoca o mare varietate de patologii, chiar și în locații îndepărtate de intestin.

Tulpinile comensale de *Escherichia coli*, inclusiv cele modificate genetic, pot avea de asemenea, în viitor, un rol în terapiile mediate de microbiom.

Modificarea rației alimentare provoacă schimbări ale microbiomului intestinal, iar aceste schimbări pot avea o utilitate terapeutică semnificativă.

## Bibliografie

- Breton J., Tennoune N., Lucas N., et al. Gut commensal *E. coli* proteins activate host satiety pathways following nutrient-induced bacterial growth. In: *Cell. Metab.*, 2016; vol. 23, pp. 324-334.
- Bultman S.J. Interplay between diet, gut microbiota, epigenetic events, and colorectal cancer. In: *Molecular nutrition and food research*, 2017; vol. 61, nr. 1: 1500902.
- Chen Z., Guo L., Zhang Y., et al. Incorporation of therapeutically modified bacteria into gut microbiota inhibits obesity. In: *J. Clin. Invest.*, 2014; vol. 124, pp. 3391-3406.
- Cuevas-Ramos G., Petit C.R., Marcq I., et al. *Escherichia coli* induces DNA damage in vivo and triggers genomic instability in mammalian cells. In: *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 2010; vol. 107, nr. 25, pp. 1537-1542.
- Dasgupta S., Erturk-Hasdemir D., Ochoa-Reparaz J., et al. Plasmacytoid dendritic cells mediate antiinflammatory responses to a gut commensal molecule via both innate and adaptive mechanisms. In: *Cell. Host. Microbe*, 2014; vol. 15, pp. 413-423.
- Frisan T. Bacterial genotoxins: The long journey to the nucleus of mammalian cells. In: *Biochim. Biophys. Acta*, 2016; vol. 1858, nr. 3, pp. 567-575.
- Gareau M.G., Sherman P.M., Walker W.A. Probiotics and the gut microbiota in intestinal health and disease. In: *Nature reviews Gastroenterology and Hepatology*, 2010; vol. 7, nr. 9, pp. 514-523.
- Gordon D.M., Cowling A. The distribution and genetic structure of *Escherichia coli* in Australian vertebrates: host and geographic effects. In: *Microbiology*, 2003; vol. 149, pp. 3575-3586.
- Hornef M. Pathogens, commensal symbionts, and pathobionts: discovery and functional effects on the host. In: *Ilar. Journal*, 2015; vol. 56, pp. 159-162.
- Kostic A.D., Xavier R.J., Gevers D. The microbiome in inflammatory bowel disease: current status and the future ahead. In: *Gastroenterology*, 2014. vol. 146, nr. 6, pp. 1489-1499.
- Kruis W., Frič P., Pokrotnieks J., et al. Maintaining remission of ulcerative colitis with the probiotic *Escherichia coli* Nissle 1917 is as effective as with standard mesalazine. In: *Gut*, 2004; vol. 53, nr. 11, pp. 1617-1623.
- Leatham M.P., Banerjee S., Autieri S.M., et al. Precolonized human commensal *Escherichia coli* strains serve as a barrier to *E. coli* O157:H7 growth in the streptomycin-treated mouse intestine. In: *Infection and immunity*, 2009; vol. 77, pp. 2876-2886.
- Looft T., Allen H.K. Collateral effects of antibiotics on mammalian gut microbiomes. In: *Gut Microbes*, 2012, vol. 3, pp. 463-467.
- Lynch S.V., Pedersen O. The human intestinal microbiome in health and disease. In: *New England Journal of Medicine*, 2016; vol. 375, nr. 24, pp. 2369-2379.
- Maltby R., Leatham-Jensen M.P., Gibson T., et al. Nutritional basis for colonization resistance by human commensal *Escherichia coli* strains HS and Nissle 1917 against *E. coli* O157: H7 in the mouse intestine. In: *PloS one*, 2013; vol. 8, nr. 1: e53957.
- Palmela C., Chevarin C., Xu Z., et al. Adherent-invasive *Escherichia coli* in inflammatory bowel disease. In: *Gut*, 2018; vol. 67, nr. 3, pp. 574-587.
- Schipa S., Iebba V., Totino V., et al. A potential role of *Escherichia coli* pathobionts in the pathogenesis of pediatric inflammatory bowel disease. In: *Can. J. Microbiol.*, 2012; vol. 58, pp. 426-432.
- Simpson H.L., Campbell B.J. Review article: dietary fibre-microbiota interactions. In: *Alimentary Pharmacology and Therapeutics*, 2015; vol. 47, pp. 158-179.
- Sonnenborn U. *Escherichia coli* strain Nissle 1917-from bench to bedside and back: history of a special *Escherichia coli* strain with probiotic properties. In: *FEMS Microbiology Letters*, 2016; vol. 363, nr. 19, p. 212.
- Strutinschi T., Timošco M. Rolul factorului alimentar în menținerea microbiocenozei intestinale și sănătății organismului. In: *Buletinul AȘM. Științele vieții*, 2015; nr. 3(327), pp. 44-49.
- Tenaillon O., Skurnik D., Picard B., Denamur E. The population genetics of commensal *Escherichia coli*. In: *Nature Reviews Microbiology*, 2010; vol. 8, nr. 3, p. 207.
- Vatanen T., Kostic A.D., d'Hennezel E., et al. Variation in microbiome LPS immunogenicity contributes to autoimmunity in humans. In: *Cell*, 2016; vol. 165, nr. 4, pp. 842-853.

23. Voreades N., Kozil A., Weir T.L. Diet and the development of the human intestinal microbiome. In: *Frontiers in microbiology*, 2014; vol. 5, art. 494.
24. Westendorf A.M., Gunzer F., Deppenmeier S., et al. Intestinal immunity of *Escherichia coli* NISSLE 1917: a safe carrier for therapeutic molecules. In: *FEMS Immunol. Med. Microbiol.*, 2005; vol. 43, pp. 373-384.
25. Yao Y., Dai W. Genomic Instability and Cancer. In: *J. Carcinog. Mutagen.*, 2014; vol. 5. doi:10.4172/2157-2518.1000165
26. Zeghib Assia. *Etude phytochimique et activités antioxydante, antiproliférative, antibactérienne et antivirale d'extraits et d'huiles essentielles de quatre espèces endémiques du genre Thymus*. THESE Présentée pour l'obtention du diplôme de Doctorat en Sciences. 2013. 275 p.
27. Дорофеев А.Э., Рассохина О.А., Дорофеева А.А. Изменения микрофлоры при воспалительных и функциональных заболеваниях кишечника и способы их коррекции. В: *Сучасна гастроентерологія*, 2014; № 1, с. 34-40.
28. Потап Е.В., Кускова Т.М., Кутыкина А.А. и др. Частота выделения гемолизирующей кишечной палочки (*E. coli* Hly+) и ее влияние на бифидобактерии в анализах на дисбактериоз. В: *Инфекция и иммунитет*, 2016; том 6, № 3, с. 97-98.

**Laurenția Artiomov**, dr. șt. Biol.,  
cercet. șt. Coord.,  
Institutul de Fiziologie și Sanocreatologie,  
tel.: 069251333, e-mail: lara\_09@rambler.ru,  
lararisipeni@gmail.com

CZU: 616.98:579.841.11-022:615.33.015.8

## FORMAREA BIOFILMELOR IN VITRO DE CĂTRE TULPINILE DE *PSEUDOMONAS AERUGINOSA* ȘI ASOCIEREA ACESTORA CU REZISTENȚA ANTIMICROBIANĂ

**Greta BĂLAN**,  
IP Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie  
Nicolae Testemițanu

### Rezumat

Rezistența în creștere a tulpinilor de *Pseudomonas aeruginosa* la antibiotice și formarea de biofilme creează problemele mari în terapia infecțiilor provocate de aceste microorganisme. În studiu au fost incluse 49 de tulpini de *P. aeruginosa* izolate din ulcere trofice. Toate tulpinile izolate au fost identificate și testate conform ghidurilor în vigoare. Producerea biofilmelor a fost determinată cantitativ utilizând metoda microtitrării. În urma determinării sensibilității la antibiotice și formării de biofilme a acestor tulpini izolate din ulcere trofice am constatat că 69,4% din ele au format biofilme in vitro și au manifestat

o rezistență marcată la antimicrobiene. *P. aeruginosa* producătoare de biofilm au prezentat o rezistență mai mare în comparație cu tulpinile ce nu produc biofilm ( $p < 0,01$ ). Este foarte important faptul că 100% din tulpinile producătoare de biofilm au avut o rezistență multiplă la antibiotice, iar cele neproducătoare de biofilm – în proporție de 66,6% ( $p < 0,01$ ). Așadar, tulpinile de *P. aeruginosa* izolate din ulcerele trofice infectate posedă o capacitate înaltă de formare a biofilmelor. Bacteriile producătoare de biofilm au o rezistență mare și multiplă la preparatele antibacteriene. Supravegherea regulată a formării biofilmelor și a profilului de rezistență la antibiotice poate îmbunătăți managementul pacienților cu ulcer trofic.

**Cuvinte-cheie:** ulcer trofic, *Pseudomonas aeruginosa*, biofilme, rezistență la antibiotice

### Summary

#### *In vitro* biofilm formation by *Pseudomonas aeruginosa* strains and their association with antimicrobial resistance

The increasing resistance of *Pseudomonas aeruginosa* strains to antibiotics along with biofilm formation presents serious problems in the therapy of infections caused by these microorganisms. In this study, 49 strains of *P. aeruginosa* were isolated from trophic ulcers. All isolates were identified according standard laboratory procedures. Biofilm production was determined quantitative using the microtitre method. Following determination of antibiotic susceptibility and biofilm formation of *P. aeruginosa* strains isolated from trophic ulcers, we found that 69,4% of the strains formed biofilms in vitro and showed antimicrobial resistance. Biofilm-forming *P. aeruginosa* showed higher resistance to antibiotics compared to non-biofilm forming strains ( $p < 0,01$ ). What is important is that 100% of the biofilm-forming *P. aeruginosa* showed multiple resistance to antibiotics, whereas non-biofilm-forming strains accounted for 66,6% ( $p < 0,01$ ).

*P. aeruginosa* strains isolated from infected trophic ulcers have a high biofilm formation capacity. Biofilm-forming bacteria have high and multiple resistance to antibacterial preparations. Regular surveillance of biofilm-forming *P. aeruginosa* and their antibiotic resistance profile can improve the management of the trophic ulcer.

**Keywords:** trophic ulcers, *Pseudomonas aeruginosa*, biofilm, antibiotic resistance

### Резюме

#### Формирование биопленки in vitro штаммами *Pseudomonas aeruginosa* и их связь с устойчивостью к противомикробным препаратам

Повышение устойчивости штаммов *Pseudomonas aeruginosa* к антибиотикам наряду с образованием биопленок представляет серьезные проблемы в терапии инфекций, вызываемых этими микроорганизмами. Были проанализированы 49 штаммов *P. Aeruginosa*, выделенных из трофических язв. Все изоляты были идентифицированы и протестированы в соответствии с действующими правилами. Формирование биопленки

определяли количественно, используя метод микротитрования. После определения чувствительности к антибиотикам и образования биопленок штаммов *P. aeruginosa*, выделенных из трофических язв, мы обнаружили, что 69,4% штаммов образовывали биопленки *in vitro* и проявляли устойчивость к противомикробным препаратам. Штаммы *P. Aeruginosa*, продуцирующие биопленки, показали более высокую устойчивость к противомикробным препаратам по сравнению со штаммами, не продуцирующими биопленку ( $p < 0,01$ ). Очень важно, что 100% штаммов, продуцирующих биопленку, показали множественную устойчивость к антибиотикам, а штаммы непродуцирующие биопленки составили 66,6% ( $p < 0,01$ ). Таким образом, штаммы *P. aeruginosa*, выделенные из инфицированных трофических язв, обладают высокой способностью к образованию биопленок. Биопленочные бактерии обладают высокой и множественной устойчивостью к антибактериальным препаратам. Регулярное наблюдение за формированием биопленки *P. aeruginosa* и профилем их устойчивости к антибиотикам может улучшить лечение трофических язв.

**Ключевые слова:** трофические язвы, *Pseudomonas aeruginosa*, биопленки, устойчивость к антибиотикам

## Introducere

Infecțiile dificil de tratat provoacă morbiditate și mortalitate înaltă, cu impact direct atât asupra calității vieții individului, cât și asupra costurilor pe care le implică tratarea acestora. În unele infecții, în pofida aplicării unor tratamente adecvate, microorganismele reușesc să persiste și, în anumite circumstanțe, să genereze infecții recurente sau cronice [8].

*Biofilmele* sunt agregate tridimensionale polimicrobiene, care cresc atașat pe suprafețe biologice și nebiologice, inclusiv în țesutul uman. Aceste colonii polimicrobiene se protejează de condițiile de mediu și de mecanismele de apărare ale macroorganismului prin matrice exopolizaharidică, prin urmare tratamentele empirice cu antibiotice sunt deseori insuficiente în eradicarea infecției [20].

Actualmente, una din provocările majore în medicină sunt patologiiile infecțioase cauzate de bacili gramnegativi multirezistenți la antibiotice. *Pseudomonas aeruginosa* este un agent patogen oportunist, cunoscut pentru rezistența naturală și dobândită la antibiotice, având o capacitate puternică de a forma biofilme, care deseori facilitează dezvoltarea infecției cronice [10]. Infecțiile cauzate de acest agent reprezintă o problemă serioasă, afectând pacienții spitalizați, în special cei aflați în stare critică sau cu imunitate scăzută.

*Pseudomonas aeruginosa* este un microorganism agresiv din punct de vedere clinic prin impli-

carea sa în mai multe patologii infecțioase, cum ar fi: infecțiile asociate asistenței medicale, de tract respirator, tract urinar, arsuri, ulcere trofice etc. [5].

Ulcerul trofic este o problemă clinică majoră, fiind considerat în prezent o afecțiune cu un puternic impact socioeconomic. Spitalizările pentru această boală sunt de durată și repetate, crescând exponențial cheltuielile pentru îngrijirile medicale, și sunt frecvente cazurile când se ajunge la invaliditate și pensionări premature pe caz de boală. Una dintre cele mai frecvente complicații ale ulcerului trofic este asocierea infecției microbiene. Spectrul etiologic al acestor infecții este divers și aproximativ 60% din cazuri sunt infectate cu floră bacteriană mixtă [11].

Caracterul de virulență al microorganismelor și capacitatea de formare a biofilmelor sunt principalii factori de persistență a acestora și de cronicizare a ulcerului trofic. Utilizarea pe larg a antibioticelor pentru tratarea infecțiilor asociate cu formarea biofilmului a dus la apariția tulpinilor polirezistente la antibiotice [19]. Formarea biofilmului este un mecanism major de adaptare, care poate proteja bacteriile de antibiotice datorită mai multor trăsături fiziologice. În primul rând, structura spațială a biofilmului asigură o acoperire protectoare împotriva compușilor antimicrobieni [8].

Actualmente, tratamentul biofilmelor formate de *P. aeruginosa* se bazează pe utilizarea antibioticelor, însă dezvoltarea rezistenței acestor microorganisme a dus la ineficiența antibioterapiei. Înțelegerea fenomenului de rezistență a bacteriilor din biofilme la preparatele antimicrobiene este necesară pentru a cunoaște cerințele înaintate față de obținerea unor preparate noi, eficiente în tratamentul acestor infecții [20].

Scopul acestui studiu a fost evaluarea potențialului de formare a biofilmelor și asocierea acestora cu rezistența la antibiotice la tulpinile de *P. aeruginosa* izolate din ulcerale trofice.

## Material și metode

În cadrul studiului au fost analizate 49 de tulpini de *Pseudomonas aeruginosa* izolate din ulcere trofice. Tulpinile au fost izolate în cultură pură, în condiții de laborator, și ulterior identificate prin metode microbiologice clasice și prin sistemul *Vitek2 Compact* (BioMerieux) pe baza proprietăților morfobiologice, tinctoriale și biochimice.

Sensibilitatea la antibiotice a fost testată și interpretată conform recomandărilor EUCAST (The European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing), prin metoda disc-difuzimetrică (metoda standardizată Kirby Bauer) [1]. Discurile cu antibiotice

utilizate pentru testare au fost: ciprofloxacina (5 µg), levofloxacina (5 µg), amikacina (30 µg), gentamicina (10 µg), tobramicina (10 µg), cefepima (30 µg), ceftazidima (30 µg), imipenemul (10 µg), meropenemul (10 µg) și piperacilina (30 µg). Tulpinile care au prezentat rezistență la trei sau mai multe grupe de antibiotice au fost considerate polirezistente [12].

Producerea de biofilm de tulpinile de *P. aeruginosa* izolate din ulcere trofice a fost determinată cantitativ utilizând metoda microtitrării [17]. În acest scop, într-o placă cu 96 de godeuri s-au adăugat câte 150 µl bulion peptonat și 15 µl de suspensie bacteriană ajustată la etalonul de turbiditate McFarland 0,5 (respectiv  $1,5 \times 10^8$  UFC/ml), preparată anterior din culturi bacteriene de 18-24 de ore cultivate pe geloză sânge 5%. Testările au fost efectuate în duplicat. Plăcile au fost acoperite și incubate aerobice timp de 24-48 de ore la temperatura de 37°C. Ulterior, pentru evaluarea gradului de aderență la substratul inert a tulpinilor testate, conținutul fiecărui godeu a fost înlăturat și clătit de cinci ori cu soluție fiziologică sterilă și fixat cu metanol rece timp de 5 minute. După îndepărtarea metanolului, plăcile uscate au fost colorate timp de 30 minute cu soluție de cristal violet 0,1%. După colorare, excesul de colorant a fost spălat cu apă de robinet, iar biofilmul colorat a fost repus în suspensie cu o soluție de acid acetic glacial 33%. Suspensiile astfel obținute au fost utilizate pentru determinarea densității optice (DO), pe baza citirilor spectrofotometrice ale absorbanței suspensiilor colorate la 490 nm (A490).

Densitatea optică a cut-offului (ODc) este definită ca media DO a controlului negativ + 3x deviația-standard (DS) a controlului negativ. Formarea biofilmului de tulpinile testate a fost analizată și clasificată pe baza adsorbției de către celule a colorantului cristal violet. Izolatele au fost clasificate în trei categorii: neaderente – densitate optică mai mică decât 0,112, moderat aderente – densitate optică mai mare de 0,112 și egală sau mai mică decât 0,222, puternic aderente – densitate optică mai mare de 0,222. Analiza statistică a datelor s-a efectuat cu ajutorul programului *EpilInfo 2000*.

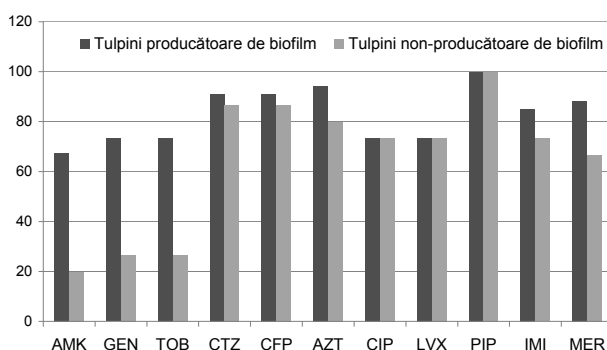
**Aspecte etice.** Tulpinile utilizate în acest studiu au fost obținute din prelevatele clinice de rutină. Deoarece preluarea probelor nu a implicat contactul direct cu pacientul, consimțământul nu a fost necesar. Permișiunea de a efectua studiul a fost obținută de la șeful laboratorului de microbiologie. Acest studiu a fost realizat cu aprobarea Comitetului de etică (nr. 65 / 12.04.2017) al Universității de Stat de Medicină și Farmacie Nicolae Testemițanu, Republica Moldova.

## Rezultate obținute

Am analizat 49 de tulpini de *P. aeruginosa* izolate din ulcere trofice. Testarea sensibilității la antibiotice a bacililor izolați a pus în evidență un număr mare de tulpini cu multiplă rezistență la antibiotice, doar cinci tulpini (10,2%) au fost rezistente la un singur preparat. Dintre cele 49 de tulpini, 44 (89,8%) au prezentat multirezistență la antibiotice. Cel mai ridicat nivel de sensibilitate a tulpinilor de *P. aeruginosa* a fost înregistrat față de aminoglicozide (42,8%). La restul grupelor de preparate a fost atestat un grad înalt de rezistență, după cum urmează: peniciline (100%), cefalosporine (89,8%), monobactame (89,8%), carbapeneme (81,6%) și fluorochinolone (73,5%).

Dintre cele 49 de tulpini *P. aeruginosa* izolate din ulcere trofice, 34 (69,4%) au produs biofilm detectabil ( $DO > 0,112$ ). În ceea ce privește statutul de biofilm, 19 (48,7%) izolate au produs biofilm puternic ( $DO > 0,220$ ), iar 20 (51,3%) au produs biofilm moderat ( $DO = 0,112-0,220$ ). Toate tulpinile de *P. aeruginosa* producătoare de biofilm au prezentat multidrogrezistență (MDR), pe când tulpinile neproducătoare de biofilm au prezentat acest fenomen în proporție de 66,6%.

Conform rezultatelor obținute, tulpinile producătoare de biofilm s-au dovedit a fi mai rezistente la carbapeneme și aminoglicozide decât tulpinile neproducătoare de biofilm. În ceea ce privește rezistența la fluorochinolone și cefalosporine a tulpinilor de *P. aeruginosa* producătoare de biofilm și neproducătoare de biofilm, diferențe nu au fost detectate (v. figura).



*Rezistența la antibiotice a tulpinilor de P. aeruginosa producătoare de biofilm și neproducătoare de biofilm*

## Discuții

Biofilmele microbiene sunt implicate în generarea infecțiilor cronice, persistente, greu de tratat din cauza anoxiei și creșterii lente. Actualmente este foarte dificil de indicat tratamente eficiente de eradicare a biofilmelor [7, 9].

*P. aeruginosa* a apărut ca un patogen principal în infecțiile asociate asistenței medicale, responsabil

pentru infecții severe, în special la persoanele cu imunitatea compromisă. Pe lângă faptul că aceste bacterii posedă o rezistență intrinsecă la numeroase clase de antibiotice, această specie mai are capacitatea de a achiziționa rapid gene de rezistență și de a dezvolta un șir de mecanisme noi de rezistență. Tratamentul infecțiilor severe cu *P. aeruginosa* multidrogrezistente (MDR) devine extrem de dificil, mai ales la persoanele cu imunitate slabă, care nu tolerează preparatele indicate. Deseori, în terapie este utilizată o combinație dintre aminoglicozide și betalactamine [3].

Aminoglicozidele sunt preparate cu efect bactericid și prezintă sinergie cu betalactaminele împotriva tulpinilor de *P. aeruginosa*. În studiul realizat, rata de rezistență la aminoglicozide a tulpinilor izolate din ulcere trofice a constituit 57,14%. Aceste tulpini au prezentat o sensibilitate mai înaltă la amikacină în comparație cu gentamicina și tobramicina. În studiile efectuate anterior, prevalența rezistenței la aminoglicozide a tulpinilor de *P. aeruginosa* a fost de la 24% la 76,7% [10, 13]. Există diferențe geografice în rata de rezistență a tulpinilor de *P. aeruginosa*, care, probabil, reflectă variația utilizării aminoglicozidelor. În pofida ratei ridicate de rezistență la aminoglicozide, aceste antibiotice sunt considerate încă preparate esențiale antipseudomonas [18].

Similar altor studiilor efectuate, tulpinile de *P. aeruginosa* izolate din ulcere trofice au prezentat un nivel înalt de rezistență la peniciline, cefalosporine și monobactame [15].

Există numeroase rapoarte în care se atestă o tendință de creștere a tulpinilor de *P. aeruginosa* MDR [16], actualmente acestea fiind raportate în întreaga lume [15]. Rata crescută a acestor tulpini multidrogrezistente poate dicta restricții în terapia cu antibiotice. În studiul realizat, prevalența izolatelor MDR a fost de 89,8%. Două studii separate efectuate în Iran [6, 20] au raportat că 30,1% și, , 58,65% din tulpinile de *P. aeruginosa* izolate au prezentat rezistență multiplă la antibiotice. Numărul tulpinilor MDR raportate variază de la țară la țară în funcție de utilizarea antibioticelor în regiune, de aria geografică, de starea socioeconomică, dimensiunea eșantionului, definițiile de MDR și prelevat. Cele expuse confirmă importanța monitorizării apariției tulpinilor MDR.

Carbapenele sunt considerate antibiotice de rezervă pentru tratamentul infecțiilor cu *P. aeruginosa* MDR [14]. Alte studii au arătat că prevalența rezistenței la imipenem a variat de la 2,9% la 61,83% [4, 16]. Rezultatele studiului nostru denotă că 70% din tulpinile de *P. aeruginosa* izolate din ulcere trofice au fost rezistente la imipenem și 86,7% – la meropenem.

Dezvoltarea rezistenței bacteriilor *P. aeruginosa* la carbapeneme reduce eficacitatea acestor antibiotice pentru terapia empirică.

Am constatat o diferență semnificativă între tulpinile MDR și formarea biofilmului ( $p < 0,05$ ). Testarea sensibilității la antibiotice a arătat că rata de rezistență la antimicrobiene a tulpinilor care formează biofilm a fost mai mare decât rata la tulpinile ce nu formează biofilm. În studiul efectuat, tulpinile de *P. aeruginosa* producătoare de biofilm au prezentat o rezistență mai înaltă la  $\beta$ -lactame și aminoglicozide decât cele neproducătoare de biofilm. Aceasta se explică prin caracteristicile fiziologice specifice biofilmelor: producerea de  $\beta$ -lactamaze și aminotransferaze, expresia pompelor de eflux, penetrarea restricționată a antibioticelor, transferul genelor de virulență, limitarea nutrienților și o stare de creștere lentă, care joacă un rol esențial în dezvoltarea rezistenței microorganismelor din biofilm la antimicrobiene [7].

Conform unor studii, bacteriile producătoare de biofilm sunt de la 10 până la 1000 de ori mai rezistente la antimicrobiene decât celulele planctonice [2]. Aceasta poate fi una din explicațiile motivului pentru care există o rată mai mare de eșec în eradicarea infecțiilor legate de biofilm.

Terapia de eradicare a infecțiilor persistente cu formare de biofilm este o provocare. O înțelegere mai bună a organizării și a structurii biofilmelor poate contribui la obținerea unor preparate noi care vizează distrugerea biofilmelor.

## Concluzii

Tulpinile de *P. aeruginosa* izolate din ulcere trofice infectate posedă o capacitate înaltă de formare a biofilmelor. Acest studiu atestă un nivel ridicat de rezistență la antibiotice, inclusiv rezistență multiplă, a tulpinilor producătoare de biofilm. Supravegherea regulată a formării de biofilme de către *P. aeruginosa* și a profilului lor de rezistență la antibiotice poate influența pozitiv managementul pacienților cu ulcer trofic. Optimizarea terapiei curative și profilactice prin elaborarea unor ghiduri pe baza unor studii asupra sensibilității tulpinilor circulante poate duce la scăderea ratei rezistenței la antibiotice sau, cel puțin, la stoparea creșterii acesteia.

Cunoașterea toleranței la antibiotice, specifice biofilmelor, în complex cu dinamica evoluției rezistenței la antibiotice va constitui, în cele din urmă, o bază pentru dezvoltarea remediilor terapeutice utilizate pentru eradicarea infecțiilor cronice datorate formării biofilmelor.

## Bibliografie

1. EUCAST guidelines for detection of resistance mechanisms and specific resistances of clinical and/or epidemiological importance. Version 9.0. 2019.
2. Abidi S., Sherwani S., Siddiqui T., et al. Drug resistance profile and biofilm forming potential of *Pseudomonas aeruginosa* isolated from contact lenses in Karachi-Pakistan. In: *BMC ophthalmology*, 2013, nr. 13(1), p. 57.
3. Akhi M.T., Ghotaslou R., Beheshtirouy S., et al. Antibiotic susceptibility pattern of aerobic and anaerobic bacteria isolated from surgical site infection of hospitalized patients, Jundishapur. In: *Jundishapur journal of microbiology*, 2015, nr. 8(7): e20309. doi: 10.5812/jjm.20309v2
4. Bahar M., Jamali S., Samadikuchaksaraei A. Imipenem-resistant *Pseudomonas aeruginosa* strains carry metallo- $\beta$ -lactamase gene bla VIM in a level I Iranian burn hospital. In: *Burns*, 2010, nr. 36(6), pp. 826-830.
5. D'Journo X., Rolain J., Doddoli C., et al. Airways colonization's in patients undergoing lung cancer surgery. In: *European journal of cardio-thoracic surgery*, 2011, nr. 40(2), pp. 309-319.
6. Ghadaksaz A., Fooladi A., Hosseini H., Amin M. The prevalence of some *Pseudomonas* virulence genes related to biofilm formation and alginate production among clinical isolates. In: *Journal of Applied Biomedicine*, 2015, nr. 13(1), pp. 61-68.
7. Ghotaslou R., Salahi B. Effects of oxygen on *in-vitro* biofilm formation and antimicrobial resistance of *Pseudomonas aeruginosa*. In: *Pharmaceutical Sciences*, 2013, nr. 19(3), p. 96.
8. Grant S., Hung D. Persistent bacterial infections, antibiotic tolerance, and the oxidative stress response. In: *Virulence*, 2013, nr. 4, pp. 273-283.
9. Hakibaie M., Forootanfar H., Golkari Y., et al. Antibiofilm activity of biogenic selenium nanoparticles and selenium dioxide against clinical isolates of *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, and *Proteus mirabilis*. In: *Journal of Trace Elements in Medicine and Biology*, 2015, nr. 29, pp. 235-241.
10. Japoni A., Alborzi A., Kalani M., et al. Susceptibility patterns and cross-resistance of antibiotics against *Pseudomonas aeruginosa* isolated from burn patients in the South of Iran. In: *Burns*, 2006, nr. 32(3), pp. 343-347.
11. Jneida J., Lavigne J., La Scolaa B., Cassir. N. The diabetic foot microbiota: A review. In: *Human Microbiome Journal*, 2017, nr. 5(6), pp. 1-6.
12. Magiorakos A., Srinivasan A., Carey R., et al. Multidrug-resistant, extensively drug-resistant and pandrug-resistant bacteria: an international expert proposal for interim standard definitions for acquired resistance. In: *Clin. Microbiol. Infect.*, 2012, nr. 18, pp. 268-281.
13. Mansoor K., Tanvir S., Shariq A., et al. Frequency and susceptibility pattern of multidrug resistant *Pseudomonas aeruginosa* in isolates of patients from a tertiary care hospital of Karachi, Pakistan. In: *European Journal of Biotechnology and Bioscience*, 2015, nr. 3(5), pp. 33-36.
14. Meletis G., Exindari M., Vavatsi N., et al. Mechanisms responsible for the emergence of carbapenem resistance in *Pseudomonas aeruginosa*. In: *Hippokratia*, 2012, nr. 16(4), pp. 303-307.
15. Memar M., Pormehrli R., Alizadeh N., et al. Colistin, an option for treatment of multiple drug resistant *Pseudomonas aeruginosa*. In: *Physiology and Pharmacology*, 2016, nr. 20(2), pp. 130-136.
16. Nikbin V., Abdi-Ali A., Feizabadi M., Gharavi S. Pulsed field gel electrophoresis & plasmid profile of *Pseudomonas aeruginosa* at two hospitals in Tehran, Iran. In: *Indian Journal of Medical Research*, 2007, nr. 126(2), p. 146.
17. O'Toole G. Microtiter dish biofilm formation assay. In: *Journal of Visualized Experiments*, 2011, nr. (47), p. 2437.
18. Poole K. Aminoglycoside resistance in *Pseudomonas aeruginosa*. In: *Antimicrobial agents and Chemotherapy*, 2005, nr. 49(2), pp. 479-487.
19. Vojtová V., Kolár M., Hricová K., et al. Antibiotic utilization and *Pseudomonas aeruginosa* resistance in intensive care units. In: *New Microbiologica*, 2011, nr. 34(3), pp. 291-298.
20. Yekani M., Memar M., Alizadeh N., et al. Antibiotic resistance patterns of biofilm-forming *Pseudomonas aeruginosa* isolates from mechanically ventilated patients. In: *Int. J. Sci. Stud.*, 2017, nr. 5(5), pp. 1-5.

**Greta Bălan**, dr. șt. med., conf. Univ.,  
IP USMF Nicolae Testemițanu,  
tel.: 069186619,  
e-mail: greta.balan@usmf.md

CZU: 613.2: 616.94

## SĂNĂTATEA ORGANISMULUI ÎN FUNCȚIE DE NIVELUL STREPTOCOCILOR INTESTINALI

**Victoria BOGDAN**,

Academia de Științe a Moldovei, Institutul de Fiziologie și Sanocreatologie

### Rezumat

A fost stabilit faptul că microorganismele familiei Streptococcaceae, izolate din conținutul intestinal uman și animal, aparțin la trei genuri. Determinarea cotei lor procentuale a demonstrat prevalența streptococilor din genul *Enterococcus*, care a atins nivelul de 74,17%, pe locul doi au fost cei din genul *Lactococcus*, constituind 13,18%, pe locul trei aflându-se cei din genul *Streptococcus* – 12,63%, comparativ cu numărul total de tulpini izolate. Experimentele a două serii au demonstrat dependența sănătății organismului de numărul de streptococi în intestin. S-a confirmat că modificările patologice ale nivelului streptococilor intestinali, caracteristice vârstei timpurii postnatale, necesită măsuri medicale specifice, care ar contribui la recuperarea optimă a valorii numerice a acestora și a sănătății organismului.

**Cuvinte-cheie:** microorganism, cotă procentuală, sănătatea organismului, streptococi intestinali, modificare patologică



## Summary

### Health of the body depending on the level of intestinal streptococci

It has been determined that the microorganisms of the Streptococcaceae family, isolated from the human and animal intestinal contents, belong to three genres. Determination of their percentage share showed the prevalence of streptococci of the genus *Enterococcus* that reached 74,17%, second place were those of the genus *Lactococcus*, constituting 13,18% and *Streptococcus* species – 12,63%, being found on the third place, compared to the total number of isolated strains. Experiments of two series have shown the body's health dependence on the number of streptococci in the intestine. It has been confirmed that pathological changes in the level of intestinal streptococci characteristic of early postnatal age require specific medical measures to help optimally recover their numerical value and body health.

**Keywords:** microorganism, percentage quota, body health, intestinal streptococci, pathological modification

## Резюме

### Здоровье организма в зависимости от уровня кишечных стрептококков

Установлено, что микроорганизмы семейства Streptococcaceae, выделенные из содержимого кишечника человека и животных, принадлежат трём видам. Определение их процентной доли показало превалирование стрептококков вида *Enterococcus*, достигшее уровня в 74,17%, на втором месте был вид *Lactococcus*, составляя 13,18%, и вид *Streptococcus* – 12,63%, находящиеся на третьем месте сравнительно общему числу выделенных штаммов. Результаты двух серий опытов показали зависимость здоровья организма от числа стрептококков в кишечнике. Подтверждено, что патологические изменения уровня кишечных стрептококков, характерные для раннего постнатального возраста, нуждаются в специфических медицинских мероприятиях, которые способствовали бы оптимальному восстановлению их численности и здоровья организма.

**Ключевые слова:** микроорганизм, процентная доля, здоровье организма, кишечные стрептококки, патологические изменения

## Introducere

Streptococci sunt cunoscuți deja de peste 130 de ani, totuși studierea rolului lor a fost direcționată preponderent spre cauzele apariției diferitor patologii, ceea ce se datorează incidenței lor largi în natură, precum și proprietăților lor patogene, inclusiv condiționat patogene; capacității sintetizatoare de substanțe biologice active și de toxine; rezistenței la preparate farmaceutice, inclusiv antibacteriene, precum și imunității organismului uman și celui animal [11-13].

Cele relatate stau la baza diferențierii rolului streptococilor pentru organism, ei având acțiune ne-

gativă (pe exemplul cauzării maladiilor infecțioase) sau pozitivă (pe exemplul proprietăților lor fermentative și utilizării în industria alimentară) [11, 12].

Multiplele studii în acest sens doar a genului *Enterococcus* au confirmat opinia că aproximativ 90% din bolile infecțioase intestinale de etiologie streptococică sunt cauzate de specia *E. faecalis* și numai circa 10% de alți membri ai acestui gen. Este de menționat că majoritatea cercetătorilor au izolat trei specii de enterococi: *E. faecalis*, *E. faecium* și *E. durans*, pentru că ele sunt participante la procesul formării rezistenței colonizatoare a mucoasei intestinale, iar nivelul lor numeric se află în limitele de la  $10^6$  până la  $10^9$  UFC/g, aflându-se în dependență de vârsta organismului, de modul de alimentație (naturală sau artificială) și de influența factorilor mediului ambiant [6, 11].

Din unele surse bibliografice se observă că nivelul cantitativ al streptococilor intestinali (grupul D) este specific tubului digestiv animal [3, 7, 10].

Cele expuse au argumentat necesitatea studierii streptococilor la copii. Analiza literaturii de specialitate a demonstrat că streptococii colonizează tubul digestiv al copiilor din primele ore de după naștere, atingând nivelul tipic pentru adulți până la vârsta de 14 ani [2, 4, 5, 7, 10, 15].

Cercetările realizate în cadrul Institutului de Fiziologie și Sanocreatologie al AȘM în direcția dată au stabilit o dinamică diferențiată a populației tractului gastrointestinal al copiilor cu astfel de bacterii în funcție de statusul lor funcțional. Concomitent, a fost constatat nivelul streptococilor intestinali atât în perioadele critice ale activității organismului, cât și în funcție de starea bacteriocenozei tubului digestiv. Dacă la copiii de până la un an cu starea sanogenă a acesteia bacteriocenozei nivelul cantitativ al streptococilor a fost în limitele de  $5,23 \pm 0,14 - 6,53 \pm 0,09$  log/g, apoi la cei cu disfuncții intestinale diareice aceste microorganisme au fost depistate într-o cantitate mai mare (în limitele de  $5,65 \pm 0,11 - 7,17$  log/g). Distincția era cauzată de compoziția lor calitativă. Dacă la primii copii au dominat streptococii speciei *E. faecium*, apoi la cei cu disfuncții aceste bacterii erau reprezentate de specia *E. faecalis* [6, 7, 9, 10].

Informația prezentată confirmă opinia precum ca streptococilor intestinali le revine un rol important în starea sănătății [19]. Dacă streptococii unor specii din genurile *Streptococcus* și *Enterococcus* conduc la dezvoltarea stării patologice, apoi cei ai *Lactococcus* (*L. lactis*, *L. diacetylactis*, *L. cremoris* ș.a.) contribuie la obținerea produselor lactate fermentate [3, 6, 16].

În baza celor relatate se poate afirma că sunt foarte puține cercetări privind rolul streptococilor în sănătatea umană. Însă problema răspândirii în natură și a dependenței sănătății organismului de valoarea

lor numerică cere soluționare urgentă, ceea ce este confirmat și de interesele medicinei contemporane care prevăd numai tratamentul, inclusiv al maladiilor gastrointestinale, cu utilizarea preparatelor farmaceutice de acțiune antibacteriană sau probiotică. Se consideră că rezultatele a astfel de cercetări vor urgenta procesul de elaborare a metodelor și a recomandărilor noi de utilizare a streptococilor saprofiți sau de combatere a celor patogeni, precum și explorare a preparatelor farmaceutice noi care ar proteja organismul de reprezentanții streptococi – provocatori ai maladiilor infecțioase cu răspândire largă printre copii și maturi.

Așadar, **scopul** prezentei cercetări a fost explorarea nivelului streptococilor în funcție de starea sănătății organismului uman și celui animal.

### Material și metode

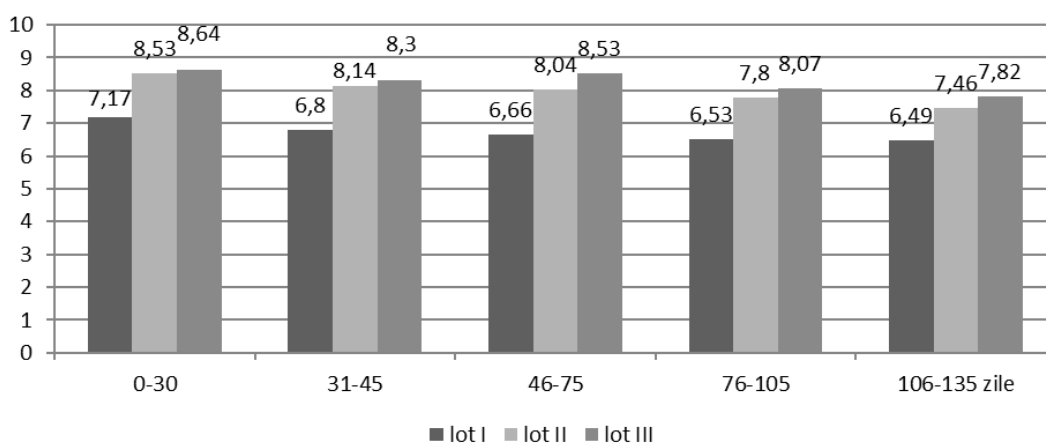
Cercetările au fost realizate în câteva etape. La început s-au întreprins lucrări de izolate a monotulpinilor de streptococi din conținutul intestinal, apoi manipulări de identificare a acestora. În continuare s-au determinat indicii lor cantitativi în funcție de starea sănătății, utilizând metode microbiologice clasice cunoscute [2, 12]. Pentru atingerea scopului trasat, au fost realizate două serii de experimente. În

prima serie s-au utilizat animale-model (purcei), iar în a doua – copii. În ambele serii, loturile cu nr. I au inclus indivizi cu stare sanogenă a microbiocenozei intestinale, iar cu nr. II și III – cu stare patologică. Rezultatele obținute, exprimate în logaritmi zecimali (log/g) în loturile experimentale (II și III) au fost analizate în comparație cu cele din lotul-martor (I).

### Rezultate și discuții

Rezultatele izolării din conținutul intestinal al copiilor și al animalelor a culturilor pure de streptococi au demonstrat că ele aparțin familiei *Streptococcaceae* și genurilor: *Enterococcus* (74,17%), *Lactococcus* (13,18%) și *Streptococcus* (12,63%).

Datele obținute la determinarea indicilor cantitativi ai streptococilor intestinali la animalele-model sau purcei cu diversă stare a sănătății (figura 1) au demonstrat că numărul streptococilor din conținutul intestinal al animalelor din loturile experimentale, comparativ cu cel din lotul-martor, a fost semnificativ mai mare. Chiar și la animale cu stare patologică preventivă a sănătății la vârsta de 0-75 de zile, diferența valorii lor numerice a depășit datele martore cu 18,96% și, respectiv, 21,17%, iar la cele cu stare patologică finală – și mai semnificativ: cu 20,50% și, respectiv, 28,07%.

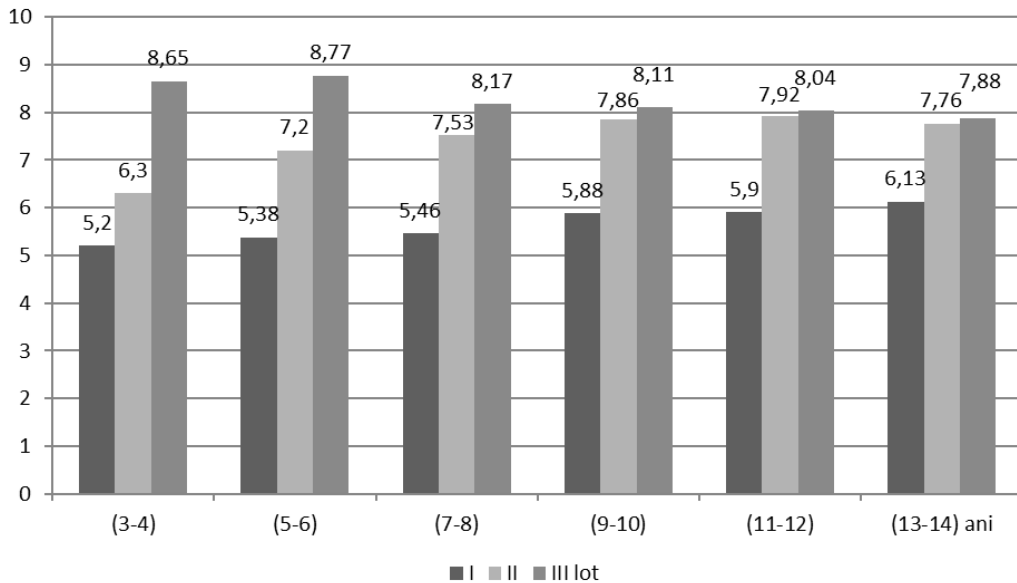


Notă. Loturi: I – martor (purcei cu stare sanogenă); II și III – experimentale (animale cu patologie intestinală): II – cu dismicrobism (stare patologică preventivă a sănătății); III – cu disfuncții intestinale diareice (stare patologică finală a sănătății).

Figura 1. Indicii cantitativi ai streptococilor intestinali la purcei cu diferită stare a sănătății

Deși până la sfârșitul experimentului (135 de zile după naștere) în diferența nivelului cantitativ al streptococilor au existat scăderi ușoare comparativ cu martorul, totuși datele experimentale și cele martore au continuat să difere în medie cu 14,96% și, respectiv, 20,49%. Astfel, s-a constatat că numărul de streptococi din conținutul intestinal al animalelor-model a fost în mod direct dependent de starea de sănătate a organismului lor.

Rezultatele studiilor efectuate asupra animalelor-model au confirmat fezabilitatea realizării acestora și la copii (a doua serie de experimente). Cercetările au fost efectuate la fel ca în prima serie. Rezultatele obținute în cea de-a doua serie de experimente (figura 2) demonstrează că indicii cantitativi ai streptococilor intestinali la copii cu diferită stare a sănătății au tendință asemănătoare cu numărul de astfel de bacterii ca la animalele-model (prima serie).



Notă. Loturi: I – martor; II și III – experimentale: II – cu dismicrobism (stare patologică preventivă a sănătății); III – cu disfuncții intestinale diareice (stare patologică finală a sănătății).

Figura 2. Indicii cantitativi ai streptococilor intestinali ai copiilor în dinamică de vârstă și cu condiții de sănătate diferite.

Menționăm că la copiii cu vârsta de 3-8 ani, pe fundalul dismicrobismului intestinal streptococii se depistau într-un număr mai mare, comparativ cu cei sănătoși (cu 21,15% și, respectiv, 37,91%). Concomitent, este de remarcat faptul că la copiii cu tulburări diareice, deja la 3-4 ani s-a atestat cel mai ridicat nivel al acestor bacterii, deosebindu-se de nivelul la indivizii lotului-martor cu 66,34%. Deși nivelul a continuat să scadă, totuși până la sfârșitul perioadei experimentale (13-14 ani) n-a fost detectată restaurarea numărului de streptococi. Aceasta confirmă ipoteza că dacă patologia intestinală se dezvoltă la o vârstă fragedă, atunci recuperarea indicilor cantitativi ai streptococilor fără măsuri terapeutice specifice nu are loc. În asemenea caz se cer măsuri specifice, inclusiv bacterioterapeutice, cu utilizarea probioticelor care conțin reprezentanți ai familiei *Streptococcaceae* ce suferă schimbări negative. Deci, datele celei de-a doua serii de experimente au confirmat că nivelul numeric al streptococilor a fost dependent permanent de starea sănătății copiilor de diversă vârstă.

## Concluzie

În baza informației existente și a rezultatelor prezentei cercetări (a două serii de experimente) s-a constatat dependența absolută a stării sănătății organismului copiilor și a animalelor-model de nivelul cantitativ și calitativ al streptococilor intestinali.

## Bibliografie

1. Foulquie Moreno M.R., Cogan T.M., De Vuyst L. Applicability of a bacteriocin-producing *Enterococcus faecium* as a co-culture in Cheddar cheese manufacture. In: *Int. J. Food Microbiol.*, 2003, vol. 81, pp. 73-84.
2. Galețchi P., Rusu G., Stasii E. ș.a. *Dismicrobismul intestinal la copii*. Chișinău. 2001. 42 p.
3. Timoșco M. *Interacțiunea macroorganismului cu microorganismele tubului digestiv sub influența factorilor stresogeni și căile de menținere dirijată a florei microbiene obligative*: autoref. tz. de doct. hab. șt. biol., 2003. 53 p.
4. Timoșco Maria. *Stresul și flora microbiană intestinală*. Chișinău, 2005. 172 p.
5. Timoșco Maria, Bogdan Victoria, Velciu Aliona. Semnificația unor genuri de microorganisme ale familiei *Streptococcaceae* în activitatea vitală a macroorganismului. In: *Buletin de perinatologie*, 2013, nr. 1(57), pp. 8-11.
6. Timoșco M., Bogdan V., Florea N., Cojocaru R. Selectarea coordonată a asociațiilor de microorganisme cu potențial sanobiotic. In: *Stud. Univ. (Seria Științe R. și ale Naturii)*, 2015, vol. 1, nr. 81, pp. 22-27.
7. Velciu Aliona. *Dinamica constituirii bacteriocenozei tractului gastrointestinal la copii în perioada postnatală timpurie și menținerea ei la nivel sanogen*: autoref. tz. de doct. șt. biol., 2010. 29 p.
8. Velciu A., Timoșco M., Strutinschi T. Presingul microorganismelor din unele genuri condiționat patogene asupra macroorganismului în dependență de influență factorului alimentar. In: *Buletin de perinatologie*, 2014, vol. 3, nr. 63, pp. 35-38.
9. Velciu Aliona, Timoșco Maria, Ciochină Valentina ș.a. *Diferențierea dismicrobismului și disfuncțiilor intestinale diareice*. Chișinău, 2011. 38 p.

10. Velciu Aliona, Timošco Maria, Sainsus Natalia, Proca Victoria. *Dinamica constituirii bacteriocenozei intestinale la copii*. In: *Anale științifice ale USMF „N. Testemițanu”*, 2007, ediția VIII, vol. I, pp. 229-233.
11. Бондаренко В.М., Суворов А.Н. *Симбиотические энтерококки и проблемы энтерококковой оппортунистической инфекции*. М.: Медицина, 2007. 30 с.
12. Бондаренко В.М., Мацулевич Т.В. *Дисбактериоз кишечника как клиничко-лабораторный синдром: современное состояние проблемы*. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007. 304 с.
13. Ермоленко Е. И. *Бактериоцины энтерококков: проблемы и перспективы использования (обзор литер.)*. В: *Вест. СПб. Ун-та. Сер. 11*, 2009, том 3, с. 78-93.
14. *Кишечные бактерии, пробиотики и перспективы их применения для лечения заболеваний желудочно-кишечного тракта*. [Электронный ресурс]. URL: <https://medi.ru/info/2994> (дата обращения: 17.08.2018).
15. Леванова Е.А., Бондаренко В.М., Воробьев А.А. и др. *Становление микрофлоры кишечника у детей первого года жизни*. В: *Ж. Микробиол.*, 2001, № 4, с. 47-50.
16. *Молочнокислые стрептококки: полезные свойства и характеристики основных представителей, виды и классификация*. [Электронный ресурс]. URL: <http://fb.ru/article/401229/molochnokislyie-streptokokki-poleznyie-svoystva-i-harakteristiki-osnovnyih-predstaviteley-vidyi-i-klassifikatsiya> (дата обращения: 29.08.2018).

**Victoria Bogdan**, cercetător științific  
 Institutul de Fiziologie și Sanocreatologie,  
 tel.: 0689630566  
 e-mail: victoriabogdan@gmail.com

CZU:615.37:316.62+614.2

## PROBLEMELE MANAGEMENTULUI EVIDENȚEI VACCINĂRILOR ÎN CADRUL PROGRAMULUI NAȚIONAL DE IMUNIZĂRI

**Victoria BUCOV, Laura ȚURCAN, Anatolie MELNIC,**  
**Valeriu PANTEA,**  
 Agenția Națională pentru Sănătate Publică

### Rezumat

Scopul lucrării este analiza acoperirii vaccinale la maladiile-țintă din Programul național de imunizări (PNI) conform formularelor de raportare și depistarea problemelor existente. În anii 2017-2018, comparativ cu perioada 2012-2016, s-a mărit numărul teritoriilor cu indicatori nesatisfăcători de acoperire vaccinală (<90-95%). Se observă modificarea semnificativă a numărului total de copii în diferiți ani în toate grupele de vârstă analizate. Sunt modificări atât negative (anul nașterii

2002: la vârsta de 7 și 15 ani – respectiv 98,8% și 93,0% din numărul copiilor la vârsta de un an; anul nașterii 2003: la vârsta de 15 ani – 96,5%), cât și pozitive (anii nașterii 2003, 2007 și 2010: la 7 ani, respectiv 100,5%, 102,4% și 101,2%). Supravegherea cu utilizarea formularelor scrise nu permite depistarea și includerea modificărilor apărute în timp real. În condițiile de migrație intensivă a populației, este necesar de perfecționat modalitatea de evidență a imunizărilor prin implementarea sistemelor electronice respective, de exemplu crearea registrului electronic unic. Este necesar de organizat în țară un sistem permanent de serosupraveghere a nivelului de protecție a populației contra infecțiilor-țintă din PNI, ceea ce va contribui la o evaluare obiectivă a nivelului de protecție a populației.

**Cuvinte-cheie:** Programul național de imunizări, evidența vaccinărilor, registru electronic unic, serosupraveghere

### Summary

#### **The problems of the registration of vaccinations in the National Immunization Program (NIP)**

The aim of this article is the analysis of the immune coverage against the target NIP infections according to the administrative reports and to identify existing problems. In 2017–2018, the number of territories with unsatisfactory vaccination coverage (<90–95%) increased in comparison with 2012–2016. In all analyzed age cohorts, there is a significant change in the total number of children in different years. Both a decrease and an increase in the number of children is stated: the year of birth 2002 is at the age of 7 and 15, respectively 98,8% and 93,0% of the number of children at the age of one year, the years of birth 2003, 2007 and 2010 at age 7 years, respectively 100,5%, 102,4% and 101,2%. In the conditions of intensive population migration, it is necessary to improve the registration of vaccinations by introducing appropriate electronic systems, for example, a unique electronic record. It is necessary to create in the country a permanent system of serological surveillance of the level of the immune coverage to target infections of the NIP, which will contribute to an objective assessment of the level of protection of the population.

**Keywords:** National Immunization Program, registration of vaccination, electronic vaccination record, serological surveillance

### Резюме

#### **Проблемы, связанные с учетом прививок в рамках Национальной программы иммунизации (НПИ)**

Целью работы является анализ иммунной прослойки против целевых инфекций НПИ по данным административных отчетов и выявление существующих проблем. В 2017–2018 годах по сравнению с 2012–2016 годами увеличилось количество территорий с неудовлетворительным охватом вакцинацией (<90–95%). Во всех проанализированных возрастных когортах наблюдается значительное изменение общего числа детей в разные годы. Констатируется как уменьшение, так и увеличение числа детей: год рождения 2002 – в возраст

те 7 и 15 лет, соответственно 98,8% и 93,0% от числа детей в возрасте одного года, годы рождения 2003, 2007 и 2010 – в возрасте 7 лет, соответственно 100,5%, 102,4% и 101,2%. В условиях интенсивной миграции населения необходимо усовершенствовать учет прививок путем внедрения соответствующих электронных систем, например, единого электронного журнала. Необходимо создать в стране постоянную систему серологического надзора за уровнем иммунной прослойки к целевым инфекциям НПИ, что будет способствовать объективной оценке уровня защиты населения.

**Ключевые слова:** Национальная программа иммунизации, учет прививок, единый электронный журнал, серологический надзор

## Introducere

În managementul Programului național de imunizări (PNI) o parte importantă aparține evidenței vaccinărilor realizate la contingentele eligibile și supravegherii nivelului de protecție a populației împotriva bolilor-țintă. Astfel, în ultimii ani, serviciile de imunizări acordată o atenție deosebită elaborării și implementării registrelor electronice naționale unice (RENU) pentru planificarea, înregistrarea și monitorizarea vaccinărilor efectuate în rândul populației generale.

Îmbunătățirea calității este o abordare din ce în ce mai recunoscută pentru maximizarea eficienței serviciilor și minimizarea costurilor în sănătatea publică. Sunt necesare date precise și complete privind imunizarea, pentru a evalua acoperirea, siguranța și eficacitatea vaccinurilor [1, 2, 3]. Folosind tehnologiile actuale de informare și comunicare, utilizând registrele electronice, este posibil de realizat monitorizarea acoperirii vaccinale la nivel de individ, luând în considerare oportunitatea și precizia. De exemplu, țările din America Latină dezvoltă rapid și implementează RENU pentru a ameliora monitorizarea acoperirii cu imunizări. Aceste țări folosesc o varietate de abordări pentru concepția și dezvoltarea sistemului: integrarea cu sistemele informaționale mai mari din domeniul sănătății; modalități diferite pentru colectarea, introducerea și transmiterea datelor și alte caracteristici-cheie. Unele state explorează legăturile cu mHealth (sănătatea mobilă) pentru colectarea datelor și pentru rechemări/mementouri automate privind necesitatea vaccinării. Evaluarea sistemelor electronice și împărtășirea experiențelor sunt importante pentru eficientizarea și îmbunătățirea dezvoltării, implementării și utilizării lor la nivel național și pentru asigurarea durabilității [4].

Centrul European de Prevenire și Control al Bolilor (ECDC) a realizat în anul 2016 un studiu privind nivelul de implementare a astfel de sisteme în 30 de

țări din Europa. Doar în 16 state au fost implementate sisteme electronice care permit urmărirea realizării programului de monitorizare a vaccinărilor pe toată durata vieții [2]. În țările unde registrele electronice sunt deja implementate, înregistrările vaccinărilor sunt acumulate și actualizate zilnic, completitudinea lor este monitorizată lunar, pentru a evalua deficiențele în introducerea și colectarea datelor. În plus, un sistem de alertă raportează schimbări neașteptate privind acumularea datelor [5, 6, 7].

Este știut că erorile în evidența imunizărilor duc la evaluarea incorectă a acoperirii vaccinale. La compararea datelor din diferite surse, a fost stabilit că în total 94% din copii au fost vaccinați în conformitate cu documentele medicale completate de medici din practica generală, comparativ cu 86% conform datelor din registrul scris. Dintre cei 246 de copii care se considerau nevaccinați conform datelor din registru, conform documentelor de evidență medicale 135 (55%) au fost vaccinați. Această discrepanță s-a datorat erorilor administrative [8, 9, 10].

Prin utilizarea registrelor electronice este posibil de evaluat în permanență oportunitatea și completitudinea realizării imunizărilor în timp real. Aceste date sunt utile și în situații epidemiologice agravate [11]. O condiție importantă pentru rețeaua electronică de evidențiere și înregistrare a vaccinărilor este compatibilitatea lor cu rețelele din sistemul curativ, ceea ce permite de stabilit operativ cauzele contraindicațiilor la vaccinare, de realizat managementul evenimentelor adverse post-imunizare [12, 13, 14].

RENU a fost considerat un instrument eficient de gestionare a sănătății și un instrument electronic de îmbunătățire a calității înregistrării vaccinărilor în China. Experiența și progresele obținute vor fi un exemplu valoros pentru alte țări [15, 16, 17]. În prezent, mai multe studii demonstrează că tehnologiile moderne, comparativ cu documentele medicale scrise, pot îmbunătăți evidența stării de imunizare a copiilor și adolescenților [18, 19].

**Scopul** lucrării este analiza acoperirii vaccinale privind bolile-țintă din PNI conform formularelor de raportare și depistarea problemelor existente.

## Materiale și metode

Au fost analizate date despre acoperirea vaccinală la bolile-țintă din Programul național de imunizări, inclusiv tuberculoză, hepatită virală B, poliomielită, difterie, tetanos, tuse convulsivă, rujeolă, oreion, rubeolă, infecțiile cu *Haemophilus influenzae* tip b, rotavirusuri și pneumococi la vârstele-țintă (1, 2, 3, 7 și 15 ani) comparativ în anii 2017 și 2018. Plus la aceasta, a fost comparat nivelul de acoperire

vaccinală în dinamică în cohortele de copii născuți în anii 2002 și 2003.

Drept surse de informație au servit rapoartele statistice nr. 6 *Privind cuprinderea copiilor cu vaccinări împotriva bolilor infecțioase* și darea de seamă statistică de ramură Formularul nr. 5 *Darea se seamă privind vaccinările preventive*. La compararea a doi indici a fost folosită metoda clasică Student la nivelul veridicității egal cu 95,0%.

## Rezultate și discuții

În cadrul managementului procesului de imunizare a populației în scopul supravegherii și monitorizării acoperirii vaccinale sunt folosite diferite documente medicale (formulare, registre, rapoarte statistice etc.). Datele despre vaccinarea populației sunt disponibile pentru analiza de monitorizare în: Carnetul de dezvoltare a copilului f. 112; darea de seamă statistică de ramură Formularul nr. 5 *Darea se seamă privind vaccinările preventive*, preconizat pentru planificarea, supravegherea și monitorizarea lunară a procesului curent de imunizare; raportul statistic nr. 6 anual *Privind cuprinderea copiilor cu vaccinări împotriva bolilor infecțioase*, care include informații privind acoperirea vaccinală a copiilor pe vârste. Este de menționat că nu se folosesc formulare speciale pentru evidența și monitorizarea vaccinărilor la adulți.

În *tabelul 1* este prezentată analiza datelor privind acoperirea vaccinală împotriva infecțiilor-țintă din PNI în anii 2017 și 2018. Din aceste date se poate observa că în anul 2017, din 14 poziții analizate, acoperire vaccinală mai joasă de 95%, adică sub obiectivul PNI, se constată la 9 (64,3%) din ele, iar în anul 2018 – la 6 (42,91%),  $p > 0,05$ . Cele mai multe astfel de teritorii țin de imunizarea cu vaccinul pentavalent (DTP-HepB-Hib) și ROR (rujeolă, oreion, rubeolă). La 4 poziții în 2017 și la 1 în 2018, indicii acoperirii vaccinale au fost mai mici de 90%. Limita de jos a acoperirii vaccinale la nivel teritorial mai mică de 80,0% se observă în 2017 la 9 (64,3%) poziții, iar în 2018 – la 8 (57,1%),  $p > 0,05$ . În comparație cu perioada precedentă (2012-2016), s-a mărit numărul teritoriilor cu indicatori de acoperire vaccinală nesatisfăcători [20].

Din datele analizate se poate constata numărul mare de contraindicații la vaccinări, care pentru diferite vaccinuri se află în medie în limitele de 0,7-2,9% în 2017 și este semnificativ mai mare în 2018 – 0,7-14,7% ( $p < 0,05$ ). Cele mai mari rate de contraindicații în anul 2017 sunt la vaccinarea copiilor contra tusei convulsive – 2,9 (0-28,5), difteriei și tetanosului – 2,6 (0-23,0), hepatitei virale B – 2,4 (0-15,4), cu vaccinul ROR – 2,1 (0-23,4). În 2018, la aceleași poziții, cifrele

constituie respectiv 3,1 (0-26,0); 2,8 (0-26,0) și 2,7 (0-26,0).

Este semnificativ faptul că la copiii de vârstă școlară în 2018, comparativ cu perioada precedentă, a crescut acoperirea vaccinală contra rujeolei, oreionului și rubeolei, totodată s-a redus semnificativ numărul contraindicațiilor la vaccinare. Se poate de presupus că aceste modificări sunt condiționate de agravarea situației epidemiologice în privința rujeolei în țară.

Acoperirea vaccinală cu două vaccinuri, rotaviral și pneumococic, care sunt folosite numai în teritoriile de vest ale țării, calculată pentru numărul total de copii eligibili pe țară, este egală în anul 2017 cu 71,0% și, respectiv, 76,3%, în 2018 – cu 71,5% și, corespunzător, 78,9%. Acoperirea vaccinală calculată pentru contingentele planificate este egală în 2017, respectiv, cu 79,7% și 85,7%, iar în 2018 – cu 80,6% și 89,0%, ceea ce arată o creștere cu 1-3% comparativ cu anii precedenți [20].

Este de menționat că modalitatea de supraveghere prin formulare scrise nu permite de depistat în timp real și de inclus modificările apărute. În condiții de migrație intensivă a populației, este necesar de perfecționat modalitatea de evidență a populației în sistemul medical și a imunizărilor prin implementarea sistemelor electronice respective.

În *tabelul 2* sunt prezentate date privind modificarea în timp a numărului copiilor din diferite grupe de vârstă și date despre acoperirea vaccinală. Pentru analiză, ca exemplu a fost luată acoperirea vaccinală cu vaccinul ROR. Se observă modificarea numărului de copii pe parcursul timpului în toate grupele de vârstă analizate. Sunt modificări atât negative (anul nașterii 2002: la vârsta de 7 și 15 ani, respectiv 98,8% și 93,0% din numărul copiilor la vârsta de un an; anul nașterii 2003: la vârsta de 15 ani – 96,5%), cât și pozitive (anii nașterii 2003, 2007 și 2010: la 7 ani, respectiv 100,5%, 102,4% și 101,2%).

Predomină o tendință de reducere a nivelului indicelui de acoperire vaccinală cu vaccinul ROR pe parcursul perioadei analizate. Un număr impunător de copii rămân nevaccinați cu prima, a doua și a treia doză de vaccin ROR. Printre grupele de vârstă analizate, cu prima doză de vaccin ROR nu au fost imunizați de la 1431 copii (a.n. 2002) până la 2942 copii (a.n. 2010); cu a doua doză de vaccin – de la 668 (a.n. 2003) până la 2797 (a.n. 2007). Acumularea numărului mare de persoane susceptibile la rujeolă prezintă un risc epidemiologic real. De exemplu, în anul 2018, din numărul total de 340 cazuri de rujeolă, 252 au fost legate de o singură sursă de infecție, majoritatea covârșitoare nefiind vaccinați împotriva acestei infecții.

La compararea datelor privind numărul copiilor planificați pentru imunizare (raportul statistic nr. 5) cu datele din raportul statistic (RS) nr. 6 am obținut rezultatele prezentate în *tabelul 3*. Din datele tabelului se constată o diferență semnificativă între numărul copiilor planificați pentru imunizare cu vaccinul ROR și al celor care se află în evidență. Astfel, în anul 2017, pentru prima revaccinare cu ROR au fost planificați 91,2% din copiii cu vârsta de 7 ani, la a doua revaccinare – 88,9%. În 2018, la a doua revaccinare cu ROR au fost planificați doar 91,6% de copii eligibili. Aceste date confirmă necesitatea creării în țară a sistemului electronic unic de evidență a imunizărilor.

Eficiența finală a imunizărilor nu este absolută, adică de o sută de procente, și nivelul păturii imune în populația generală este mai redus, comparativ cu acoperirea vaccinală. În majoritatea țărilor ce realizează PNI funcționează un sistem de serosupraveghere permanentă, ceea ce permite perfecționarea calendarului de vaccinări, depistarea lacunelor în pătura imună privind maladiile transmisibile, prevenibile prin vaccinare, etc. Această metodă vine în

ajutorul analizei acoperirii vaccinale și arată nivelul real al păturii imune [21].

## Concluzii

1. Reținerea implementării noilor tehnologii informaționale în sănătatea publică, inclusiv în activitatea de imunizare a populației, conduce la o planificare și cheltuieli ineficiente de resurse umane și materiale.

2. Implementarea sistemului electronic de evidență a vaccinărilor realizate populației în cadrul PNI sau din indicații epidemiologice va permite o evidență mai veridică și mai operativă, supravegherea în timp real și monitorizarea pe parcursul vieții. Compatibilitatea sistemului electronic cu sistemele funcționale din asistența medicală va asigura monitorizarea, analiza și reducerea numărului contraindicațiilor false la vaccinare.

3. Este necesar de organizat în țară sistemul permanent de serosupraveghere a nivelului de protecție a populației împotriva infecțiilor-țintă din PNI, ceea ce va contribui la o evaluare mai precisă a nivelului de protecție și la realizarea la timp a măsurilor corective în caz de necesitate.

**Tabelul 1**

*Date privind acoperirea vaccinală la maladiile-țintă din PNI, Republica Moldova, anii 2017 și 2018*

Imunizarea împotriva:	Vârsta (ani)	Acoperirea vaccinală, media pe țară (%)		Limitele acoperirii vaccinale (%)		Numărul teritoriilor cu acoperire vaccinală <95%		Contraindicații (%)	
		2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018
Tuberculozei	1	97,9	98,0	92,4-100,0	93,9-100,0	1	1	0,7 (0-7,6)	0,6 (0-4,3)
Poliomielitei	1	90,3	91,0	77,2-99,3	72,4-99,4	32	27	2,3 (0-17,9)	2,6 (0-23,0)
	3	96,6	96,5	91,9-100,0	81,3-100,0	9	6	1,0 (0-7,3)	1,1 (0-11,0)
	7	94,4	95,3	77,4-100,0	79,4-100,0	13	11	1,2 (0-10,8)	0,8 (0-6,8)
Hepatitei virale B	1	89,5	91,1	73,0-99,1	74,0-100,0	30	31	2,4 (0-15,4)	2,7 (0-26,0)
Difteriei și tetanosului	1	89,5	90,5	68,8-100,0	72,4-98,0	37	32	2,6 (0-23,0)	2,8 (0-26,0)
	3	96,2	96,0	82,4-100,0	46,2-100,0	8	30	1,2 (0-8,1)	1,3 (0-11,0)
	7	94,1	95,1	77,4-100,0	80,5-100,0	15	13	1,5 (0-15,4)	1,4 (0-20,5)
	15	95,1	96,8	81,8-100,0	85,9-100,0	12	10	0,8 (0-8,2)	0,7 (0-6,9)
Tusei convulsive	1	88,9	90,2	69,9-96,9	72,4-98,0	32	28	2,9 (0-28,5)	3,1 (0-26,0)
	3	95,0	95,3	84,5-100,0	63,8-100,0	13	26	1,4 (0-15,5)	1,4 (0-11,0)
Rujeolei	1	87,1	90,3	70,5-99,4	71,6-99,8	29	16	2,1 (0-23,4)	2,1 (0-21,4)
Oreionului	7	92,4	96,0	77,9-100,0	83,2-100,0	18	9	1,2 (0-10,5)	0,8 (0-6,4)
Rubeolei	15	94,9	97,4	76,6-100,0	82,1-100,0	13	5	0,9 (0-13,4)	0,5 (0-6,5)

Tabelul 2

Date privind numărul copiilor și acoperirea vaccinală ROR la copiii din diferite grupe de vârstă

Anul nașterii	1 an (I doză)			7 ani (II doză)			15 ani (III doză)		
	Număr copii (1)	Acoperire vaccinală (%)	Număr copii nevaccinați	Număr copii, % la (1)	Acoperirea vaccinală (%)	Număr copii nevaccinați	Număr copii, % la (1)	Acoperire vaccinală (%)	Număr copii nevaccinați
2002	39747 100%	96,3	1431	98,8	96,5	1375	93,0	94,9	1885
2003	39174 100%	96,3	1449	100,5	98,3	668	96,5	97,4	982
2007	41395 100%	95,5	1863	102,4	93,4	2797	-	-	-
2010	44587 100%	93,4	2942	101,2	94,1	2661	-	-	-

Tabelul 3

Date comparative privind numărul copiilor în evidență conform raportului statistic nr. 6 și numărul copiilor planificați pentru imunizare cu vaccinul ROR, raportul statistic nr. 5

Vârsta	2017			2018		
	Vaccinări planificate RS nr. 5	Nr. copii, RS nr. 6	Diferența, %	Vaccinări planificate RS nr. 5	Nr. copii, RS nr. 6	Diferența, %
1 an	43205	43070	100,3	41484	39877	104,0
7 ani	40366	44248	91,2	44178	44546	99,2
15 ani	32877	36960	88,9	35188	38409	91,6

Bibliografie

- Restivo V., Orsi A., Ciampini S. et al. How should vaccination services be planned, organized, and managed? Results from a survey on the Italian vaccination services. In: *Ann. Ig.*, 2019, nr. 31(2), pp. 45-53.
- Derarough T., Olsson K., Gianfredi V. et al. Immunization Information Systems – useful tools for monitoring vaccination programs in EU/EEA countries, 2016. In: *Euro. Surveill.*, 2017, nr. 22(17): 30519.
- Popovich M.L., Watkins T., Kudia O. The Power of Consumer Activism and the Value of Public Health Immunization Registries in a Pandemic: Preparedness for Emerging Diseases and Today's Outbreaks. In: *Online J. Public Health Inform.*, 2018, nr. 10(2), p. 203.
- Danovaro-Holliday M.C., Ortiz C., Cochi S., Ruiz-Matus C. Electronic immunization registries in Latin America: progress and lessons learned. In: *Rev. Panam Salud Publica*, 2014, nr. 35(5-6), pp. 453-457.
- Baum U., Sundman J., Jääskeläinen S. et al. Establishing and maintaining the National Vaccination Register in Finland. In: *Euro Surveill.*, 2017, nr. 22(17).
- Dolan S.B., Carnahan E., Shearer J.C. et al. Redefining vaccination coverage and timeliness measures using electronic immunization registry data in low- and middle-income countries. In: *Vaccine*, 2019, nr. 37(13), pp. 1859-1867.
- Chan J., Mungun T., Dorj N. et al. High agreement between the new Mongolian electronic immunization register and written immunization records: a health center-based audit. In: *Western Pac. Surveill. Response J.*, 2017, nr. 8(3), pp. 5-10.
- Holt N., Mygind A., Bro F. Danish MMR vaccination coverage is considerably higher than reported. In: *Dan. Med. J.*, 2017, nr. 64(2): A5345.
- Wagenaar B.H., Hoek R., Pfeiffer J. et al. Effects of a health information system data quality intervention on concordance in Moz, Gimbel Sambique: time-series analyses from 2009-2012. In: *Popul. Health Metr.*, 2015, nr. 13, p. 9.
- Adetifa I.M.O., Karia B., Mutuku A. et al. Coverage and timeliness of vaccination and the validity of routine estimates: Insights from a vaccine registry in Kenya. In: *Vaccine*, 2018, nr. 36(52), pp. 7965-7974.
- Ferreira V.L.R., Waldman E.A., Rodrigues L.C. et al. Assessment of vaccination coverage of children in a medium-sized Brazilian city using electronic immunization registry. In: *Cad. Saude Publica*, 2018, nr. 34(9): e00184317.
- Namageyo-Funa A., Aketch M., Tabu C., et al Assessment of select electronic health information systems that support immunization data capture – Kenya, 2017. In: *BMC Health Serv. Res.*, 2018, nr. 18(1), p. 621.
- Sato A.P.S., Ferreira V.L.R., Tauil M.C. Use of electronic immunization registry in the surveillance of adverse events following immunization. In: *Rev. Saude Publica*, 2018, nr. 52, p. 4.
- Harder V.S., Barry S.E., Ahrens B., et al. Quality Improvement to Immunization Coverage in Primary Care Measured in Medical Record and Population-Based Registry Data. In: *Acad. Pediatr.*, 2018, nr. 18(4), pp. 437-444.
- Kang G., Zhou M., Wang Z. et al. Ten years of experience and progress of electronic immunization registry system in Jiangsu Province, China. In: *Hum. Vaccin. Immunother.*, 2018, nr. 14(1), pp. 163-164.
- Popovich M., Altstadter B., Popovich L.H. Observations Illustrating the Use of Health Informatics to Link Public Health Immunization Registries and Pharmacies to Increase Adult Immunization Rates and Improve Population Health Outcomes. In: *Online J. Public Health Inform.*, 2016, nr. 8(2), p. 185.



17. Metroka A.E., Papadouka V., Ternier A., Zucker J.R. Effects of Health Level 7 Messaging on Data Quality in New York City's Immunization Information System, 19. In: *Public Health Rep.*, 2016, nr. 131(4), pp. 583-587.
18. Stockwell M.S., Natarajan K., Ramakrishnan R. Immunization Data Exchange With Electronic Health Records. In: *Pediatrics*, 2016, nr. 137(6): e20154335.
19. Brevia L.P., Domingo J.D., Martínez Beneito M.Á., Barberà J.P. Vaccine coverage estimation using a computerized vaccination registry with potential underreporting and a seroprevalence study. In: *Vaccine*, 2015, nr. 33(18), pp. 2183-2188.
20. Bucov V., Melnic A., Țurcan L., Furtună N. Analiza datelor multianuale privind acoperirea vaccinală la maladiile-țintă ale Programului Național de Imunizări. In: *Bul. AȘM. Științe medicale*, 2017, nr. 1(53), pp. 42-47.
21. Dimech W., Mulders M.N. A 16-year review of seroprevalence studies on measles and rubella. In: *Vaccine*, 2016, nr. 34(35), pp. 4110-4118.

**Victoria Bucov**, dr. hab. șt. med.,  
prof. cerc., cerc. șt. principal, ANSP,  
tel.: 079261188,  
e-mail: victoria.bucov@ansp.md

CZU: 615.37:316.62+614.2

## EVALUAREA RISCULUI PRIVIND UNELE MALADII-ȚINTĂ DIN PROGRAMUL NAȚIONAL DE IMUNIZĂRI

**Victoria BUCOV, Alexei CEBAN, Anatolie MELNIC,  
Laura ȚURCAN,**  
Agenția Națională pentru Sănătate Publică

### Rezumat

Scopul articolului este caracterizarea riscului unor maladii-țintă din Programul național de imunizări (PNI) din Republica Moldova. Au fost analizate acoperirea vaccinală și morbiditatea prin aceste maladii în perioada 2009-2018. Nivelul de risc la rujeolă, tusea convulsivă și oreion este diferit. În ultimii ani, nivelul de risc la rujeolă este ridicat și se menține grație următorilor factori: migrația populației, morbiditatea înaltă în țările limitrofe, nivelul de acoperire vaccinală redus, cu prezența lacunelor printre unele grupe de populație. Riscul ridicat de tuse convulsivă se menține din cauza acoperirii vaccinale insuficiente și a diagnosticului tardiv. Înregistrarea cazurilor de oreion se explică prin imunogenitatea redusă a vaccinului. În cazul existenței lacunelor în acoperirea vaccinală (teritorii, grupe de populație etc.), apariția sursei de infecție, de exemplu a rujeolei, provoacă răspândirea infecției, care este puțin probabil de pronosticat, cu consecințe greu de previzibilă din cauza caracterului multifactorial al procesului epidemic și a influenței factorilor sociali. Pentru

supravegherea unor maladii transmisibile prevenibile prin vaccinare (tusea convulsivă, oreionul ș.a.), este necesar de calculat numărul mediu anual de cazuri, acceptabil ca indicator de supraveghere.

**Cuvinte-cheie:** factori de risc, morbiditate, rujeolă, tuse convulsivă, oreion

### Summary

#### **Risk assessment of some target diseases of the National Immunization Program**

The aim of the study was to identify the characteristic of the risk for the target of National Immunization Programme diseases. We analyzed vaccine coverage, morbidity through these diseases during 2009-2018. The risk level is different for measles, pertussis and mumps. In recent years, the risk level for measles is high and is maintained due to the following factors: population migration, high morbidity in neighboring countries, low level of vaccination coverage with gaps among some population groups. The high risk of pertussis transmission is maintained due to insufficient vaccine coverage and late diagnosis. The recording of mumps cases is explained by the reduced immunogenicity of the vaccine. When there are gaps in vaccine coverage (territories, population groups, unimmunized pockets, etc.), the source of infection, eg. measles, causes the spreading of the infection that is unlikely to be predicted with the consequences that are difficult to predict due to the multifactorial nature of the epidemic process and the influence of social factors. For surveillance of communicable diseases preventable by vaccination (pertussis, mumps, etc.) is necessary to calculate the average annual number of cases acceptable as a surveillance indicator or epidemic threshold.

**Keywords:** risk factors, morbidity, measles, whooping cough, mumps

### Резюме

#### **Оценка риска в отношении некоторых целевых инфекций Национальной программы иммунизации**

Цель статьи – характеристика риска в отношении некоторых целевых инфекций Национальной программы иммунизации. Проведен анализ охвата вакцинацией, заболеваемости в период 2009-2018 гг. Уровень риска для кори, коклюша и эпидемического паротита различен. В последние годы риск распространения кори высок и поддерживается благодаря следующим факторам: миграция населения, высокая заболеваемость в соседних странах, низкий уровень охвата прививками с пробелами среди некоторых групп населения. Высокий риск коклюша поддерживается за счет нестабильного охвата вакцинацией, поздней диагностики. Регистрация случаев эпидемического паротита объясняется недостаточной иммуногенностью вакцины. При наличии пробелов в охвате вакцинацией (территории, группы населения и т.д.) появление источника инфекции, к примеру, кори, может привести к распространению инфекции, последствия которого трудно прогнозировать по причине

*многофакторного характера эпидемического процесса в сочетании с социальными факторами. Для эпиднадзора за инфекционными заболеваниями, которые можно предотвратить с помощью вакцинации (коклюш, паротит и т.п.), полезно рассчитать среднегодовое число случаев, приемлемое в качестве показателя эпиднадзора.*

**Ключевые слова:** факторы риска, заболеваемость, корь, коклюш, паротит

## Introducere

Imunizarea multianuală sistematică a populației pretudindeni în lume a contribuit la o reducere semnificativă a morbidității prin maladiile infecțioase prevenibile prin vaccinare. Totodată, pericolul acestor maladii, legat de existența și circulația agenților cauzali în populația umană, în mediul ambiant, persistă și în prezent. În aceste condiții, este foarte importantă evaluarea pericolului, a nivelului de risc și a factorilor ce contribuie la apariția situațiilor epidemiologice nefavorabile. Este de menționat că până în prezent nu există o unanimitate cu referire la sensul termenilor din domeniul general al analizei de risc. Conform poziției OMS și a specialiștilor în domeniu, *analiza riscului* este un termen atotcuprinzător utilizat pentru a descrie trei domenii, și anume: identificarea, estimarea, managementul și comunicarea riscului [1, 2, 3].

Estimarea riscului este și ea divizată în *identificarea hazardului* (aspectul calitativ) și *evaluarea riscului* (aspectul cantitativ) [1]. A fost calculat că vaccinarea sub nivelul optim de acoperire este mai costisitoare pentru sistemul socioeconomic decât vaccinarea dincolo de nivelul optim. Această informație conduce la inițierea studiilor de evaluare a impactului acoperirii vaccinale joase în rândul populației generale [4]. Maladiile prevenibile prin vaccinare, având riscuri comune, totodată trebuie să fie analizate și din punctul de vedere al riscurilor specifice. De exemplu, pentru tusea convulsivă a devenit un factor de risc utilizarea vaccinului acelular mai puțin imunogen, comparativ cu cel celular [5].

Structura populației generale și particularitățile unor grupe specifice uneori joacă un rol decisiv în majorarea riscului de răspândire a infecțiilor din cauza refuzului la vaccinare. Printre aceste grupe se află reprezentanții unor confesii religioase, unele grupe de populație marginalizate, lucrătorii medicali [6, 7]. Refuzurile de la vaccinare necesită o atenție permanentă și deosebită și întreprinde-

rea unor acțiuni suplimentare. Ezitarea și refuzul la vaccinare reprezintă niște factori de risc majori [8, 9, 10].

Unele maladii prevenibile prin vaccinare devin reemergente (rujeola, tusea convulsivă, oreionul) și concomitent apar probleme și factori noi de risc, de exemplu particularitățile de răspândire, structura de vârstă și socială a bolnavilor etc. [11-14]. Procesele de migrație conduc la agravarea situației epidemiologice și sunt necesare activități comune ale factorilor de decizie din domeniul sănătății pentru evaluarea și evitarea riscurilor de răspândire a maladiilor prevenibile prin vaccinare [15, 16].

În contextul celor expuse, **scopul** studiului este caracterizarea riscului unor maladii-țintă din Programul național de imunizări (PNI).

## Material și metode

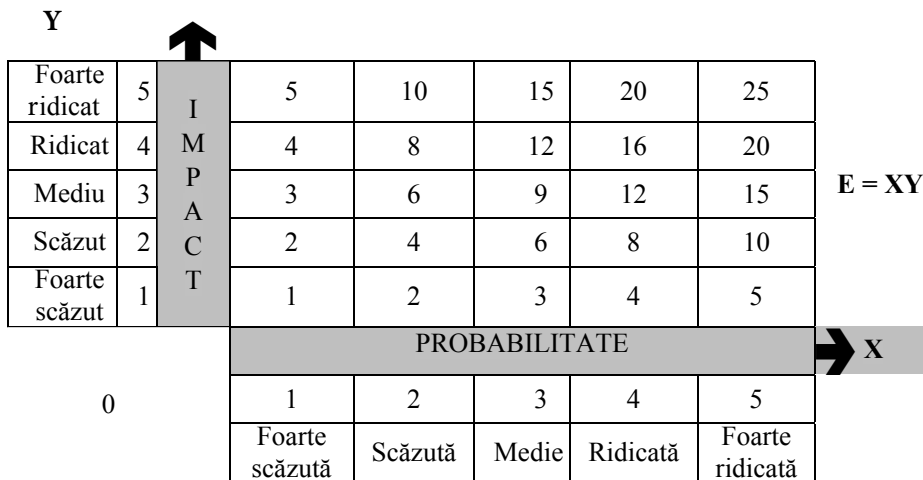
Caracteristica generală a riscului privind maladiile-țintă din PNI a fost efectuată luând în considerare recomandările OMS și materialele instructive și normative [1, 3]. Au fost folosite datele oficiale despre morbiditatea și acoperirea vaccinală în perioada 2009-2018 din rapoartele statistice nr. 2 Privind bolile infecțioase și parazitare și nr. 6 Privind cuprinderea copiilor cu vaccinări împotriva bolilor infecțioase.

Evaluarea riscurilor include: evaluarea probabilității de apariție a riscurilor, evaluarea impactului asupra obiectivelor/activităților în cazul materializării riscurilor, evaluarea factorilor de risc și a expunerii la risc (combinație între probabilitate și impact). Au fost folosite următoarele aprecieri:

- probabilitate scăzută – este puțin probabil să se întâmple pe o perioadă lungă de timp (3-5 ani); s-a întâmplat de foarte puține ori până în prezent;
- probabilitate medie – este probabil să se întâmple pe o perioadă medie de timp (1-3 ani); s-a întâmplat de câteva ori în ultimii trei ani;
- probabilitate ridicată – este probabil să se întâmple pe o perioadă scurtă de timp (<1 an); s-a întâmplat de câteva ori în ultimul an.

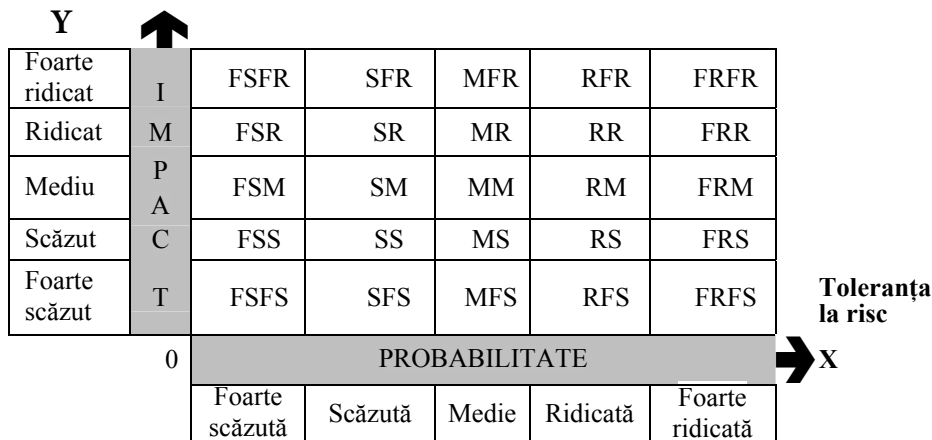
Impactul poate fi evaluat ca cel scăzut (inclusiv cu impact financiar foarte scăzut, mediu și ridicat).

La compartimentul determinarea și realizarea măsurilor de control al riscurilor este stabilit nivelul de tolerare, și anume; 1-2 – tolerabil, nu necesită nicio măsură suplimentară de control; 3 – tolerare ridicată, necesită măsuri de control pe termen mediu/ lung; 4 – tolerare scăzută, necesită măsuri de control pe termen scurt; intolerabil – necesită măsuri de control urgente. Matricele pentru evaluare sunt prezentate mai jos [1, 2, 3].



Matrice 1

Figura 1. Matrice pentru stabilirea expunerii la risc (factor de risc): probabilitate x impact



Matrice 2

Figura 2. Matrice pentru evaluarea toleranței la risc cu expunerea la risc

Riscurile care se situează în zona 6, 9 (în unele surse – culoare roșie) au expunerea la risc și deviația cea mai mare față de toleranța la risc și acestea impun, cu prioritate, inițierea unor măsuri de control.

Riscurile ce se situează în zona 3, 4 (în unele surse – culoare galbenă) au o expunere ce depășește limita de toleranță la risc, dar deviația de la aceasta și este una moderată. Aceste riscuri trebuie monitorizate și gestionate.

Riscurile care se situează în zona 1, 2 (în unele surse – culoare verde) sunt cele caracterizate de o expunere la risc aflată sub limita de toleranță la risc și în această zonă se află riscurile asumate. Toate riscurile semnificative, care au un nivel al expunerii ce se situează deasupra limitei de toleranță, vor fi tratate prin măsuri specifice de control [1, 2, 3].

## Rezultate și discuții

Aplicarea permanentă și sistematică a politicilor și a practicilor de gestionare a riscurilor legate de maladiile transmisibile este prevăzută de Programul național de imunizări pe anii 2016-2020, care include ca scop general "(...) eliminarea sau reducerea morbidității, invalidității și mortalității prin asigurarea populației cu imunizări obligatorii, garantate de stat, contra tuberculozei, hepatitei virale B, poliomielitei, difteriei, tetanosului, tusei convulsive, rujeolei, oreionului, rubeolei, infecțiilor cu *Haemophilus influenzae* tip b, cu rotavirusuri, cu pneumococi, cu Papilomavirusul uman conform Calendarului de vaccinare pentru anii 2016-2020" [17].

În scopul identificării riscurilor privind unele maladii-țintă din PNI este necesar de analizat datele despre morbiditatea prin aceste maladii (v. tabelul).

Morbiditatea prin unele maladii-țintă din PNI în Republica, anii 2009-2018

Anii Maladii	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009
HVB copii, abs./la 100.000	0	1	3	4	3	3	2	7	2	1
	0	0.01	0.03	0.05	0.03	0.03	0.02	0.08	0.02	0.01
Rujeolă, abs./la 100.000	340	0	0	0	2	27	11	0	0	0
	8.46	0	0	0	0.04	0.66	0.27	0	0	0
Oreion, abs./la 100.000	127	78	109	70	57	60	131	143	144	292
	3.16	1.94	2.71	1.72	1.40	1.47	3.26	3.50	3.52	7.14
Tusea convulsivă, abs./la 100.000	217	355	283	51	188	115	97	102	31	47
	5.40	8.83	7.03	1.26	4.63	2.82	2.41	2.49	0.75	1.17

În perioada analizată (2009-2018) nu au fost înregistrate cazuri de poliomielită și tetanos. Ultimele cazuri unice de difterie au fost înregistrate în anul 2009, de rujeolă – în 2012 și se menține la nivelul cazurilor unice morbiditatea prin hepatita virală B la copii. Se poate de constatat că un risc crescut pentru realizarea scopului PNI îl prezintă morbiditatea prin rujeolă în a. 2018, morbiditatea prin tusea convulsivă în ultimii trei ani și morbiditatea prin oreion, înregistrată anual în perioada analizată la nivel de 57 cazuri în 2014 și 292 cazuri în 2009, primul an postepidemic, anual în medie 121 de cazuri.

Scopul final al supravegherii rujeolei, tusei convulsive și oreionului este diferit și depinde de caracteristicile infecțiilor și de posibilitățile protective ale vaccinurilor utilizate. Republica Moldova a aderat la Programul de eliminare a rujeolei și rubeolei al Biroului European OMS până în anul 2020. În privința tusei convulsive și oreionului, OMS recomandă atingerea unei acoperiri vaccinale înalte la nivelul teritoriilor țării și eliminarea din procesul epidemic a cazurilor grave și a complicațiilor [18, 19]. Aceasta înseamnă că nivelul de toleranță la evaluarea riscurilor va fi apreciat într-un mod diferit.

Nivelul de acoperire vaccinală la unele maladii-țintă din PNI este prezentat în figura 3.

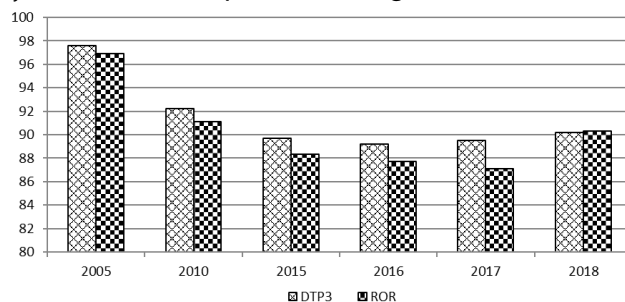


Figura 3. Nivelul de acoperire vaccinală a copiilor cu vârsta de un an cu vaccinurile DTP3 și ROR

Din datele prezentate în figura 3 se observă tendința evidentă de reducere a acoperirii vaccinale la toate infecțiile-țintă. De exemplu, acoperirea cu vaccinul împotriva rujeolei, oreionului și rubeolei (ROR) s-a redus de la 96,9% în 2005 până la 87,1% în 2017; nivelul acoperirii vaccinale împotriva tusei convulsive s-a redus respectiv de la 97,6% până la 88,9%. Analiza datelor privind acoperirea vaccinală în anul 2018 a evidențiat că se observă o tendința slabă de creștere a nivelului acoperirii vaccinale la copii cu vârsta de un an cu vaccinul pertusic până la 90,2% și cu vacinul ROR – până la 90,3%. Totodată, trebuie de menționat că un număr semnificativ de teritorii n-a atins nivelul de acoperire vaccinală de 95%, și anume privind vaccinul pertusic: în anul 2017 – 80,0% de teritorii și în 2018 – 77,5% de teritorii, și, respectiv, 85,0% și 62,5% cu vaccinul ROR. Agravarea situației epidemiologice privind rujeola în 2018 a condus la intensificarea realizării măsurilor de supraveghere, inclusiv imunizarea contingentelor eligibile.

Caracteristica generală a factorilor ce contribuie la răspândirea rujeolei, tusei convulsive și oreionului, care se referă la infecțiile aerogene, dar cu diferit potențial de răspândire și creare a situațiilor de risc, impactul și nivelul de toleranță este expusă în continuare.

Factorii și circumstanțele care au condiționat creșterea morbidității sunt: nivelul redus de acoperire vaccinală și existența grupurilor de populație ce refuză vaccinarea; migrația înaltă a populației; importul cazurilor din țările cu morbiditate înaltă; densitatea mare a populației, contactele strânse; ignorarea asistenței medicale; nivelul redus de operativitate a lucrătorilor medicali, parțial cauzat de insuficiența cunoștințelor profesionale; lipsa de personal.

Trebuie de luat în considerare și particularitățile acestor infecții – răspândirea rapidă prin calea aeriană și contagiozitatea înaltă, aproape absolută în cazul rujeolei pentru cei nevaccinați, contactele frecvente în rândul copiilor (colectivități, comunități ș.a.).

Un factor foarte important este vigilența lucrătorilor medicali în cazul infecțiilor nominalizate, depistarea și izolarea la timp a bolnavilor. Informarea populației privind imunizarea și adresarea la timp la medic de asemenea au o mare însemnătate.

**Rujeola.** Cazurile de rujeolă care au devenit o sursă pentru apariția izbucnirilor în anii 2011, 2013 și 2018 au fost cele importate. În 2018, dintre sursele importate 62,5% au fost din Ucraina, 25,0% din Federația Rusă și 12,5% cazuri din România. Riscul răspândirii rujeolei în anii nominalizați a fost diferit și s-a finalizat sau cu cazuri unice (14 în anul 2018), focare cu numărul limitat de cazuri sau focare solide (de la 2 cazuri până la 252 cazuri în 2018). Deși rujeola rămâne o infecție a copilăriei, contingentele de risc cuprind și vârstele mai mari. Vârsta medie a bolnavilor de rujeolă

în 2018 a fost de 7,9–14,9, iar a cazurilor importate – 23,3 ani. Din bolnavii de rujeolă în 2018, majoritatea covârșitoare nu au fost vaccinați – 88,2%.

Nivelul de risc și impactul morbidității prin rujeolă sunt diferite în anii 2011, 2013 și 2018. Pentru anii 2011 și 2013, impactul era scăzut ca și nivelul de risc (probabilitate), iar în anul 2018, acești indici erau la un nivel ridicat.

Grupele implicate în procesul epidemic au fost persoanele de etnie romă și contingentele din confesiuni religioase, caracterizate prin opinii anti-vaccinale și scepticism privind asistența medicală, inclusiv familiile cu mulți copii. În 2018, familiile numeroase au fost identificate ca grupuri de risc, în unele familii s-au îmbolnăvit de rujeolă până la 7 membri (de ex., în trei familii din Ceadâr-Lunga s-au înregistrat 15 cazuri de rujeolă). Impactul negativ la diferite niveluri a fost mai expimat în 2018 asupra unui grup de persoane (persoane nevaccinate din confesiuni religioase) cu dereglarea modului obișnuit de viață. Astfel, este implicat personalul medical și au loc cheltuieli semnificative de resurse umane și financiare pentru sistemul de sănătate atât la nivel de raioane afectate, cât și la nivel național.

Nivelul de toleranță față de infecțiile analizate depinde de posibilitățile măsurilor preventive și de sarcinile de supraveghere și control. Obiectivul de eliminare a rujeolei, caracterul aproape universal al vaccinului ROR arată că nivelul de toleranță la situațiile cu risc major trebuie să fie redus.

**Tusea convulsivă** (pertussis). Luând în considerare reducerea în timp a acoperirii vaccinale cu vaccinul pertussic și majorarea morbidității în ultimii trei ani, în prezent se poate de evaluat riscul ca *ridicat cu impact mediu*. La evaluarea nivelului de toleranță trebuie de luat în considerare posibilitatea redusă protectivă a vaccinului (durata protecției postvaccinale la nivel maximal nu mai mult de 3-4 ani), nivelul de toleranță se poate de apreciat ca *mediu*. Totodată, ținând cont de majorarea morbidității prin pertussis în ultimii trei ani, este posibil și necesar de calculat nivelul acceptabil de morbiditate ca numărul mediu anual de cazuri în anii cu acoperire vaccinală egal cu 95% și mai mult, fiind posibil de apreciat nivelul de morbiditate.

**Oreionul.** În privința oreionului, OMS recomandă atingerea acoperirii vaccinale înalte și eliminarea din procesul epidemic a cazurilor grave cu complicații. Luând în considerație imunogenitatea vaccinului urlan la nivel de doar 60-80%, persistă riscul de menținere a morbidității prin această maladie în perioada imunizărilor sistematice. Din aceste considerente, ar fi util, ca și în cazul tusei convulsive, de calculat nivelul mediu admisibil de morbiditate anuală. Se poate de evaluat impactul, nivelul de risc și toleranța situate la nivelul mediu.

## Concluzii

1. Rujeola, tusea convulsivă și oreionul în prezent rămân infecții cu risc, înalt, iar grupele cu risc de îmbolnăvire de maladiile prevenibile prin vaccinare sunt din persoanele unor confesiuni religioase și populația de etnie romă, care refuză vaccinarea.

2. În cazul existenței lacunelor în acoperirea vaccinală (teritorii, grupe de populație etc.), apariția sursei de infecție, de exemplu a rujeolei, provoacă răspândirea infecției care este puțin probabil de pronosticat, cu consecințe greu de prevăzut din cauza caracterului multifactorial al procesului epidemic și a influenței factorilor sociali.

3. Pentru supravegherea unor maladii transmisele prevenibile prin vaccinare (tusea convulsivă, oreionul ș.a.), este necesar de calculat numărul mediu anual de cazuri acceptabil ca indicator de supraveghere (prag epidemic).

## Bibliografie

1. *Risk Assessment*. [https://www.ccohs.ca/oshanswers/hsprogram/risk\\_assessment.html](https://www.ccohs.ca/oshanswers/hsprogram/risk_assessment.html)
2. *Managementul riscului*. [http://silvic.usv.ro/cursuri/managementul\\_riscului.pdf](http://silvic.usv.ro/cursuri/managementul_riscului.pdf)
3. *Rapid Risk Assessment of Acute Public Health Events*. WHO/HSE/GAR/ARO/2012.1
4. Harvey M.J., Prosser L.A., Messonnier M.L., Hutton D.W. Hitting the Optimal Vaccination Percentage and the Risks of Error: Why to Miss Right. In: *PLoS One*, 2016, nr. 11(6): e0156737.
5. Gambhir M., Clark T.A., Cauchemez S. et al. A change in vaccine efficacy and duration of protection explains recent rises in pertussis incidence in the United States. In: *PLoS Comput. Biol.*, 2015, nr. 11(4): e1004138.
6. FitzSimons D., Hendrickx G., Lernout T. et al. Incentives and barriers regarding immunization against influenza and hepatitis of health care workers. In: *Vaccine*, 2014, nr. 32(38), pp. 4849-4854.
7. Guanche Garcell H., Villanueva Arias A., Guilarte García E., Alfonso Serrano R.N. Seroprotection against Vaccine-Preventable diseases amongst Health Care Workers in a Community Hospital, Qatar. In: *Int. J. Occup. Environ. Med.*, 2016, nr. 7(4), pp. 234-240.
8. Fefferman N.H., Naumova E.N. Dangers of vaccine refusal near the herd immunity threshold: a modelling study. In: *Lancet Infect. Dis.*, 2015, nr. 15(8), pp. 922-926.
9. Wensley A., Hughes G.J., Campbell H. et al. Risk factors for pertussis in adults and teenagers in England. In: *Epidemiol. Infect.*, 2017, nr. 145(5), pp. 1025-1036.
10. Phadke V.K., Bednarczyk R.A., Salmon D.A., Omer S.B. Association Between Vaccine Refusal and Vaccine-Preventable Diseases in the United States: A Review of Measles and Pertussis. In: *JAMA*, 2016, nr. 315(11), pp. 1149-1158.
11. Hagan J.E., Takashima Y., Sarankhuu A. et al. Risk Factors for Measles Virus Infection Among Adults During a Large Outbreak in Postelimination Era in Mongolia, 2015. In: *J. Infect. Dis.*, 2017, nr. 216(10), pp. 1187-1195.

12. Veneti L., Borgen K., Borge K.S. et al. Large outbreak of mumps virus genotype G among vaccinated students in Norway, 2015 to 2016. In: *Euro. Surveill.*, 2018, nr. 23(38).
13. Sedighi I., Karimi A., Amanati A. Old Disease and New Challenges: Major Obstacles of Current Strategies in the Prevention of Pertussis. In: *Iran J. Pediatr.*, 2016, nr. 26(4): e5514.
14. Porteous G.H., Hanson N.A., Sueda L.A. et al. Resurgence of Vaccine-Preventable Diseases in the United States: Anesthetic and Critical Care Implications. In: *Anesth. Analg.*, 2016, nr. 122(5), pp. 1450-1473.
15. GBD 2016 Healthcare Access and Quality Collaborators. Measuring performance on the Healthcare Access and Quality Index for 195 countries and territories and selected subnational locations: a systematic analysis from the Global Burden of Disease Study 2016. In: *Lancet*, 2018, nr. 391(10136), pp. 2236-2271.
16. Sotir M.J., Esposito D.H., Barnett E.D. et al. Measles in the 21st Century, a Continuing Preventable Risk to Travelers: Data From the GeoSentinel Global Network. In: *Clin. Infect. Dis.*, 2016, nr. 62(2), pp. 210-212.
17. Hotărârea Guvernului Republicii Moldova nr. 1113 din 06 octombrie 2016 "Cu privire la aprobarea Programul național de imunizări pentru anii 2016-2020". In: *Monitorul Oficial*, nr. 353-354 din 11.10.2016, art. 1205.
18. FEBRUARY 2007, 82nd YEAR / 16 FÉVRIER 2007, 82e AN- NÉE No. 7, 2007, 82, 49-60. <http://www.who.int/wer>
19. Pertussis vaccines: WHO position paper. In: *Weekly epidemiological record*, 2015, nr. 35(90), pp. 433-460. <http://www.who.int/wer>

**Victoria Bucov**, dr. hab. șt. med.,  
prof. cerc., cerc. șt. principal, ANSP,  
tel.: 079261188,  
e-mail: victoria.bucov@ansp.md

CZU: 616.98: 579.861.2 – 036.22 (478)

## SITUAȚIA EPIDEMIOGENĂ PRIN INFECȚII CU STAPHYLOCOCCUS METICILINO-REZISTENT ÎN REPUBLICA MOLDOVA

**Diana BUGA<sup>1</sup>, Viorel PRISACARI<sup>1</sup>, Ion BALICA<sup>2</sup>,  
Ion BERDEU<sup>1</sup>, Iulia SINIȚÎNA<sup>2</sup>, Lucia MANICA<sup>2</sup>,  
Valentina RUSU<sup>3</sup>,**

<sup>1</sup>IP USMF Nicolae Testemițanu,

<sup>2</sup>IMSP Spitalul Clinic Republican Timofei Moșneaga,

<sup>3</sup>IMSP Institutul de Medicină Urgentă

### Rezumat

Infecțiile septico-purulente (ISP) cu *Staphylococcus meticilino-rezistent* (MRS) reprezintă o problemă de sănătate publică, datorată numărului mare de îmbolnăviri și impactului negativ medical și socioeconomic. Studiul include datele investigațiilor bacteriologice ale pacienților cu ISP din cadrul instituțiilor medico-sanitare multiprofil, mediul rural și maternități. Izolarea

tulpinilor de *Staphylococcus meticilino-rezistent* și determinarea sensibilității/rezistenței la antibiotice au fost efectuate atât prin metoda clasică, cât și prin sistemului automat Vitek 2 Compact. În total în studiu au fost incluse 10.055 tulpini de *Staphylococcus*. Rezultatele studiului au demonstrat că în Republica Moldova, nivelul de răspândire a MRS este divers, constituind în staționarele medicale multiprofil 36,32%, în maternități – 61,81%, în mediul rural – 22,36%. Tulpinile de MRS în 72,13% cazuri sunt tulpini de stafilococi coagulazo-negativi și 27,89% – de stafilococi coagulazo-pozitivi. Polirezistența tulpinilor de MRS în dinamica multianuală este în creștere: de la 78,96% în 2014 până la 89,89% în 2017. Așadar, ISP cu *Staphylococcus meticilino-rezistent* în Republica Moldova constituie actualmente o problemă majoră de sănătate publică.

**Cuvinte-cheie:** *Staphylococcus meticilino-rezistent*, infecții septico-purulente, polirezistență la antibiotice

### Summary

#### **Epidemiogenic situation by infection with methicillin-resistant *Staphylococcus* in Republic of Moldova**

Septic purulent infections with methicillin-resistant *Staphylococcus* (MRS) is an important public health problem due to the high number of illness and significant health and socio-economic impact. The study includes the results of bacteriological investigations of patients from the multi-profile medical institutions, rural and maternity hospitals. The isolation of *Staphylococcal* strains and determination of their sensitivity to antibiotics were carried out by using the classical method and the automated system VITEK 2 Compact (bioMérieux). Were analyzed 10.055 strains of *Staphylococcus*. Results of this study showed that in Moldova the spread of MRS is diverse, in the multi-profile medical hospitals – 36,32%, maternity – 61,81%, rural – 22,36%. In 72,13% of cases, strain of methicillin-resistant *Staphylococcus* are coagulase-negative staphylococci, and only 27,89% – are coagulase-positive staphylococci. Polyresistant strains of MRS to antibiotics are increasing, from 78,96% in 2014 to 89,89% in 2017. Septic purulent Infections with MRS in Moldova is a major public health problem.

**Keywords:** methicillin-resistant *Staphylococcus*, purulent septic infection, polyresistant to antibiotics

### Резюме

#### **Эпидемиологическая ситуация с инфекциями, вызванными метициллин-резистентными стафилококками в Республике Молдова**

Гнойно-септические инфекции (ГСИ), вызванные штаммами метициллин-резистентных стафилококков является актуальной проблемой практического здравоохранения из-за их широкой распространенности, вреда для здоровья и значительного социально-экономического ущерба. В работе были включены результаты исследования стафилококковых культур, выделенных от больных с ГСИ в некоторых крупных многопрофильных медицинских стационарах, родовспомогательных и сельских медицинских учреждениях.

Выделение штаммов стафилококков и определение их чувствительности к антибиотикам проводилось как с использованием классического метода, так и с помощью автоматизированной системы VITEK 2 Compact (bioMérieux). Установлено, что распространение метициллин-резистентных стафилококков в Молдове высока и варьирует: в крупных многопрофильных медицинских учреждениях – 36,32%, в родовспомогательных стационарах – 61,81%, в сельских медицинских учреждениях – 22,36%. Штаммы метициллин-устойчивых стафилококков в 72,13% случаев относятся к коагулазонегативным стафилококкам, и в 27,89% – к коагулазоположительным. Полирезистентность штаммов метициллин-резистентных стафилококков является высокой и отмечается рост с 78,96% в 2014 до 89,89% в 2017 году. Гнойно-септические инфекции с метициллин-резистентными стафилококками в Молдове представляют серьезную проблему общественного здравоохранения на современном этапе.

**Ключевые слова:** метициллин-резистентные стафилококки, гнойно-септические инфекции, полирезистентность к антибиотикам

## Introducere

Microorganismele din genul *Staphylococcus* sunt principalii agenți patogeni în infecțiile septico-purulente nosocomiale, producând o gama largă de patologii ale pielii, țesuturilor moi și osoaselor, ale articulațiilor, infecții invazive asociate cu catetere sau dispozitive proteice, bacteriemie, endocardită, pneumonie etc. Infecțiile stafilococice pot avea o evoluție nefavorabilă din cauza unei agresivități sporite a acestor tulpini, precum și a dificultății de tratament în cazul tulpinilor rezistente la antibiotice [1, 2, 3].

Infecțiile nosocomiale cu *Staphylococcus aureus* metilino-rezistent (MRSA) sunt asociate cu morbiditate și mortalitate înalte, creșterea considerabilă a duratei de spitalizare și a costurilor tratamentului, în comparație cu infecțiile cauzate de *Staphylococcus aureus* metilino-sensibil (MSSA) [4, 5].

Epidemiile nosocomiale cu MRSA afectează, de regulă, secțiile de nou-născuți, arși, ATI, oncologie, hemodializă și chirurgie. Ele sunt deosebit de grave în unitățile de terapie intensivă, în care pacienții prezintă un risc înalt de a contracta o infecție din cauza bolii și/sau expunerii la diverse proceduri invazive [6].

Un procent ridicat de tulpini de stafilococi rezistenți la metilina s-a dovedit a fi în hemoculturi. Conform raportului EARSS (European Antibiotic Resistance Surveillance System) din anul 2014, cota tulpinilor MRSA izolate din hemoculturi a variat între 0,9% (Nederland) și 56,0% (România). Cele mai mici

valori au înregistrat țările scandinave, țări cu tradiție de implementare a unor măsuri stricte de control al utilizării antibioticelor, iar cele mai mari valori au fost raportate din țările din sudul Europei [10].

Rata rezistenței la metilina printre tulpinile de stafilococ înregistrează o continuă creștere și în țara noastră, fiind asociată patologiilor cu spectru larg de gravitate – de la infecții localizate până la bacteriemii și infecții sistemice [7, 8].

Luând în considerație evoluția continuă a fenomenului de rezistență la antibiotice, inclusiv a tulpinilor de *Staphylococcus* metilino-rezistent (MRS), este importantă stabilirea cu acuratețe a profilului de sensibilitate la antibiotice a tulpinilor de *Staphylococcus* circulante. Totodată, supravegherea globală a rezistenței la antibiotice, prin intermediul unor programe precum ICARE, SENTRY, MYSTIC, EARSS, atenționează asupra importanței implementării unor studii locale sau programe naționale de supraveghere pentru a evidenția fenotipurile circulante, în scopul ghidării terapiei antibacteriene empirice în situațiile clinice care impun inițierea unei terapii antibacteriene timpurii [9].

**Scopul** studiului realizat a fost elucidarea situației epidemiogene create prin infecții cu *Staphylococcus* metilino-rezistent în Republica Moldova.

## Material și metode

În studiu au fost incluse rezultatele investigațiilor bacteriologice ale pacienților cu ISP din două instituții medico-sanitare multiprofil (Spitalul Clinic Republican și Institutul de Medicină Urgentă), pe o perioadă de patru ani, 2014-2017, precum și ale pacienților din mediul rural (pe modelul a trei raioane, Criuleni, Ialoveni, Strășeni) și maternități (maternitatea din cadrul Spitalului Clinic Municipal nr. 1), investigați pe parcursul anului 2017. Produsele biologice au fost însămânțate pe medii de cultură selective sau neselective, iar identificarea tulpinilor de *Staphylococcus* s-a făcut pe baza caracterelor de cultură, morfotinctoriale, și pe baza proprietăților biochimice determinate cu galerii *ApiStaph* sau cu sistemul *Vitek 2 Compact*. Testarea sensibilității la antibiotice s-a efectuat prin două metode: difuzimetrică (Kirby-Bauer) și determinarea concentrațiilor minime inhibitorii între două puncte de ruptură – automat în sistemul *Vitek 2 Compact*, ultimul fiind utilizat doar în cadrul instituțiilor medico-sanitare multiprofil.

Interpretarea rezultatelor s-a făcut standardizat, respectând ghidurile CLSI (Clinical and Laboratory Standards Institute) în vigoare de testare la antibiotice (M100-S18 – 2008, M100-S19 – 2009, M100-S20 – 2010). Tulpinile de stafilococi metilino-rezistenți au fost selectați în funcție de sensibilitatea/rezistența

față de antibioticul oxacilină, respectiv tulpinile de *Staphylococcus* care au manifestat rezistență față de antibioticul oxacilină au fost apreciate ca tulpini meticilino-rezistente.

### Rezultate obținute

În perioada 2014–2017, în cele două instituții medico-sanitare multiprofil supuse studiului, de la pacienții cu infecții septico-purulente au fost izolate 8639 de tulpini de stafilococi, dintre care 90,12% au fost testate la sensibilitate/rezistență față de oxacilină. În consecință s-a constatat că, în general, ponderea tulpinilor de *Staphylococcus* meticilino-rezistent constituie 36,32%, deși este diferită pentru fiecare instituție în parte: SCR – 33,29% și IMU – 41,18% (tabelul 1).

Situația privind infecțiile septico-purulente (ISP) cauzate de MRS în instituțiile medico-sanitare din Republica Moldova în dinamica multianuală se înrăutățește. Ponderea tulpinilor de MRS izolate de la pacienții cu ISP pe parcursul a patru ani de studii este în creștere – de la 29,62% în 2014, până la 42,70% în 2017, majorarea fiind semnificativă statistic ( $t=5,17$ ;  $p<0,001$ ), (figura 1).

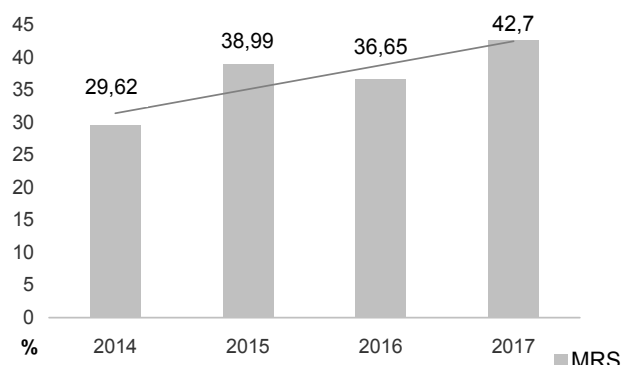


Figura 1. Incidența prin ISP cu MRS în dinamica multianuală

Infecțiile septico-purulente cu MRS sunt cauzate atât de stafilococi coagulazo-pozitivi, cât și de cei coagulazo-negativi. Analiza ponderii tulpinilor de stafilococ meticilino-rezistent în funcție de specie a constatat niveluri diferite de sensibilitate/rezistență. Din numărul total de tulpini de *S. aureus* testate la sensibilitate/rezistență față de oxacilină, 19,43% s-au dovedit a fi rezistente, pe când tulpinile de *S. hominis* au demonstrat rezistență față de oxacilină în 94,44% cazuri, *S. epidermidis* – în 61,34%, *S. saprophyticus* – în 51,54% și *S. haemolyticus* – în 48,71% cazuri (figura 2). Respectiv, din numărul total de tulpini de stafilococi izolați rezistenți la meticilină ( $n=2828$ ), cei coagulazo-pozitivi constituie 788 (27,89%) cazuri, iar cei coagulazo-negativi – 2040 (72,13%), diferența fiind statistic semnificativă ( $t=23,54$ ;  $p<0,001$ ).

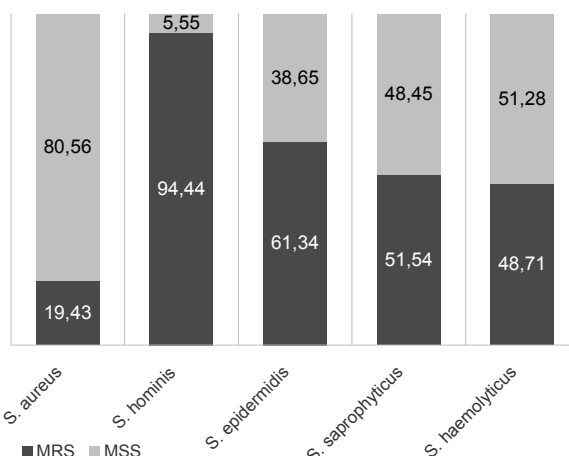


Figura 2. Ponderea tulpinilor de *Staphylococcus* meticilino-rezistent în funcție de specia stafilococului, anii 2014-2017

Izolarea tulpinilor de MRS a variat în funcție de profilul staționarului, cele mai multe fiind izolate la pacienții cu ISP din secțiile de profil chirurgical – 26,08%, traumatologie și ortopedie – 19,84%, reanimare și terapie intensivă – 15,20%. Totodată, 14,84% din tulpinile de MRS în cadrul ambelor instituții au fost izolate de la pacienții cu tratament ambulatoriu.

O pondere semnificativă de patologii cu MRS au fost constatate și în secțiile terapeutice: terapie generală și alergologie – 5,81%, hepatologie – 3,86%, reumatologie/artrologie – 3,64%, ORL – 3,18% (tabelul 2).

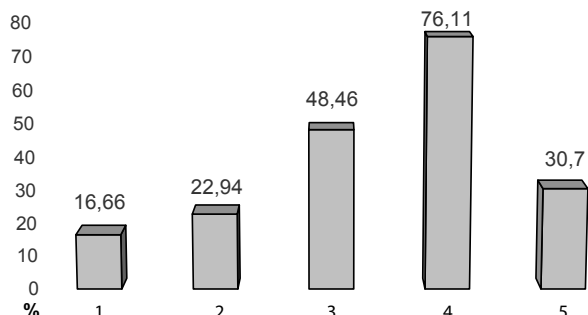
Tulpinile de MRS au fost izolate din diverse materiale patologice, cu o pondere mai mare din prelevatele plăgilor infectate – 47,15%, sânge – 15,13%, prelevat nosofaringian/spută – 14,75%, bilă – 6,61%, și în ponderi mai mici în cazul altor materiale patologice (frotiu – conjunctival/auricular, de pe piele; lichid – pleural/ascitic/sinovial/din dren/LCR; secret – prostatic/vaginal; urină, mase fecale).

Numărul mare al tulpinilor de *Staphylococcus* meticilino-rezistent izolate de la pacienții aflați la tratament în secțiile de chirurgie, reanimare și terapie intensivă, traumatologie și ortopedie, demonstrează situația epidemiogenă nefavorabilă la zi în aceste staționare.

Tulpinile de stafilococ au manifestat rezistență variată la oxacilină în funcție de substratul biologic cercetat. O pondere evident înaltă de MRS a fost constatată în hemoculturi. Astfel, din numărul total de tulpini de stafilococ izolate din sânge ( $n=201$ ) pe parcursul a doi ani, 76,11% ( $n=153$ ) s-au dovedit a fi meticilino-rezistente. Ponderea înaltă a tulpinilor de MRS izolate din sânge ne permite să apreciem problema dată ca fiind una gravă, deoarece este vorba de infecții generalizate (pneumonii, septicemii etc.).



De asemenea, tulpinile de stafilococ izolate din bilă au manifestat rezistență sporită față de oxacilină – 48,46%. Tulpinile de stafilococ izolate din urină/secretul prostatic/secretul vaginal au manifestat rezistență la oxacilină în 22,94% cazuri, iar cele din prelevat nasofaringian/spută – în 16,66% (figura 3).



Notă. 1 – prelevat nasofaringian/spută; 2 – urină/secr. prostatic/secr. vaginal; 3 – bilă; 4 – sânge; 5 – altele.

Figura 3. Rata tulpinilor de stafilococ metilino-rezistent în diferite substraturi biologice, anii 2014-2015

În urma studiului efectuat s-a constatat că tulpinile de MRS izolate de la pacienții cu infecții septico-purulente s-au dovedit a fi în asocieri cu alte 34 specii de microorganisme. În componența asociațiilor cu MRS prevalează microorganismele gramnegative (48,79%), dintre care se evidențiază *Klebsiella pneumoniae* (18,54%), *Escherichia coli* (17,29%), *Pseudomonas aeruginosa* (16,17%), *Neisseria sp.* (9,14%), *Acinetobacter spp.* (8,01%) *Proteus mirabilis* (7,87%), *Enterobacter aerogenes* (4,21%). O pondere mai mică – de la 4,07% până la 0,28% – le revine: *Proteus vulgaris*, *Citrobacter freundii*, *Klebsiella oxytoca*, *Morganella morganii*, *Proteus rettgeri*, *Providencia stuarti*, *Serratia liquefaciens*, *Serratia marcescens*, *Pantoea agglomerans*, *Burkholderia cepacia*.

Priintre microorganismele grampozitive asociate cu MRS (37,95%) predomină *Enterococcus faecalis* (29,47%) și *Streptococcus viridans* (26,76%), urmând *Streptococcus grup C* (9,58%), *Staphylococcus aureus* (9,58%), *Streptococcus agalactiae* (8,31%). O pondere mai mică – de la 5,78% până la 0,36% – din grupa microorganismelor grampozitive le revine *Enterococcus faecium*, *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus haemolyticus*, *Streptococcus pneumoniae*, *Staphylococcus saprophyticus*, *Staphylococcus homini*, *K. kristinae*.

În 14,3% cazuri, MRS s-au dovedit a fi în asocieri cu diferite specii de fungi și anume: *Candida albicans* (70,14%), *Candida glabrata* (18,48%), *Candida krusei* (9,00%), *Candida tropicalis* (2,36%).

În ce privește răspândirea tulpinilor de *Staphylococcus metilino-rezistent* în mediul rural, în studiu fiind incluse raioanele Criuleni, Ialoveni și Strășeni,

s-a constatat că ponderea tulpinilor de stafilococ rezistent la metilina constituie în medie 22,36%. Astfel, din numărul total de tulpini de stafilococi izolați de la pacienții cu ISP, tulpinile rezistente față de antibioticul oxacilină au constituit în raionul Strășeni 26,86%, în raionul Criuleni – 26,47%, iar în raionul Ialoveni – 17,80% (tabelul 3).

În maternități, din numărul total de tulpini de stafilococi izolate de la pacienții cu ISP și testate la sensibilitate/rezistență față de oxacilină, 61,81% s-au dovedit a fi rezistente (MRS) și doar 38,18% – sensibile (MSS), (tabelul 4).

Analiza comparativă a incidenței prin ISP cu MRS la nivel de instituții medico-sanitare multi-profil, maternități și instituții medicale din mediul rural demonstrează că cea mai mare răspândire a stafilococului metilino-rezistent se înregistrează în maternități – 61,81%, urmate de instituțiile medico-sanitare multiprofil – 36,32%, puțin mai joasă fiind în mediul rural – 22,36%.

Tulpinile de MRS în mare parte s-au dovedit a fi polirezistente la antibiotice. Analiza sensibilității/polirezistenței tulpinilor de MRS izolate de la pacienții cu ISP din cadrul instituțiilor medico-sanitare multi-profil a arătat că 76,24% din ele au manifestat poli-antibiorezistență (la șase și mai multe antibiotice). Polirezistență foarte înaltă au prezentat tulpinile de MRS izolate din hemoculturi – 96,3%, sensibile la antibiotice fiind doar în 3,69% cazuri.

Urmărind polirezistența tulpinilor de MRS în dinamica multianuală, situația s-a dovedit a fi alarmantă. Dacă în 2014 tulpinile de MRS aveau o polirezistență de 78,96%, atunci în 2017 aceasta a atins cifra de 89,89% ( $t=5,14$ ,  $p<0,001$ ), fapt ce demonstrează o dată în plus folosirea irațională a antibioterapiei (figura 4).

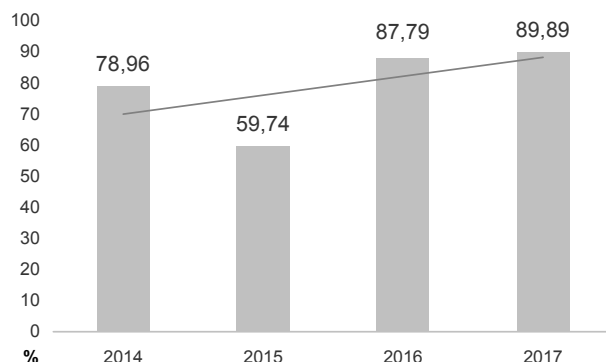


Figura 4. Polirezistența tulpinilor de MRS în dinamica multianuală

## Discuții

De la prima raportare a rezistenței la metilina în 1961, monitorizarea variațiilor de sensibilitate la antibiotice a stafilococului continuă să fie o preocupare globală, de maximă importanță pentru clinici-

eni, care au nevoie de o documentare cât mai actuală a profilului de sensibilitate a acestui agent patogen pentru alegerea tratamentului adecvat.

Cu toate că în prezent glicopeptidele reprezintă terapia inițială pentru infecțiile cu MRS, totuși stafilococul, pe parcursul anilor, capătă rezistență și față de această grupă de antibiotice. Un studiu recent a demonstrat că tulpinile de MRS în condițiile Republicii Moldova au manifestat o rezistență de 12,36% față de glicopeptide, inclusiv față de antibioticul vancomicină – 11,52%, fiind într-o continuă creștere [7].

Rezultatele studiului realizat au demonstrat că în Republica Moldova nivelul de răspândire a MRS este înalt și diferă în funcție de mediul de trai și de tipul instituției medicale. În aceste condiții, consultarea antibioticogramei în tratamentul pacienților cu ISP produse de MRS este un element primordial.

Concluzii

1. Nivelul de rezistență a tulpinilor de stafilococ la meticilină în Republica Moldova este înalt și vari-

ază în funcție de tipul instituției și mediul de trai: în maternități – 61,81%, în instituții medico-sanitare multiprofil – 36,32%, în mediul rural – 22,36%.

2. Infecțiile septico-purulente cu *Staphylococcus* meticilino-rezistent sunt cauzate atât de stafilococii coagulazo-pozitivi, cât și de stafilococii coagulazo-negativi, cu o pondere mai mare a celor din urmă – 72,13%.

3. Un număr mai mare de tulpini MRS au fost izolate de la pacienții aflați la tratament în secțiile de chirurgie, reanimare și terapie intensivă, traumatologie și ortopedie.

4. Cea mai înaltă pondere a tulpinilor de MRS rezistente a fost constatată în hemoculturi – 76,11%.

5. Polirezistența tulpinilor de MRS este înaltă, constituind 89,89%, și este în creștere în dinamica multianuală.

6. Consultarea antibioticogramei este un pas indispensabil în tratamentul pacienților cu *Staphylococcus* meticilino-rezistent.

Tabelul 1

Rata tulpinilor de MRS din totalul de tulpini stafilococice în instituțiile medico-sanitare multiprofil, anii 2014-2017

Instituția	Tulpini izolate (total)		Tulpini testate la oxacilină		Inclusiv			
					rezistente (MRS)		sensibile (MSS)	
	abs	%	abs	%	abs	%	abs	%
SCR	5370	62,15	4814	89,64	1603	33,29	3211	66,70
IMU	3269	37,84	2972	90,91	1225	41,18	1747	58,78
Total	8639	100	7786	90,12	2828	36,32	4958	63,67

Tabelul 2

Distribuția tulpinilor de MRS în funcție de profilul staționarului, anii 2014-2017

Staționarul	SCR		IMU		Total	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
Reanimare și terapie intensivă	297	18,59	132	10,77	429	15,20
Traumatologie și ortopedie	-	-	560	45,71	560	19,84
Chirurgie	359	22,47	377	30,77	736	26,08
Policlinica	336	21,03	83	6,77	419	14,84
Boli cerebrovasculare	-	-	13	1,06	13	0,46
Neurologie și neurochirurgie	8	0,50	9	0,73	17	0,60
Hepatologie	109	6,82	-	-	109	3,86
Urologie	16	1,00	4	0,32	20	0,70
Oftalmologie	9	0,56	1	0,08	10	0,35
Ginecologie	-	-	43	3,51	43	1,52
Gastroenterologie	10	0,62	-	-	10	0,35
ORL	90	5,63	-	-	90	3,18
Nefrologie	56	3,50	1	0,08	57	2,01
Terapie generală și alergologie	164	10,26	-	-	164	5,81
Hemodializă și transplant renal	21	1,31	2	0,16	23	0,81
Endocrinologie	19	1,18	-	-	19	0,67
Reumatologie/ artrologie	103	6,44	-	-	103	3,64
Total	1597	100	1225	100	2822	100

Tabelul 3

Ponderea tulpinilor de MRS izolate de la pacienții cu ISP din mediul rural

Teritoriul administrativ	Tulpini izolate (total)	Tulpini testate la oxacilină		Inclusiv			
				rezistente (MRS)		sensibile (MSS)	
				Abs.	%	Abs.	%
Criuleni	316	204	64,55	54	26,47	150	73,52
Ialoveni	490	382	77,95	68	17,80	314	82,19
Strășeni	284	201	70,70	54	26,86	147	73,13
Total	1090	787	72,20	176	22,36	611	77,63

Tabelul 4

Ponderea tulpinilor de MRS izolate de la pacienții cu ISP din staționările maternității SCM nr. 1

Maternitatea SCM nr. 1	Tulpini izolate (total)	Tulpini testate la oxacilină		Inclusiv			
				rezistente (MRS)		sensibile(MSS)	
				Abs.	%	Abs.	%
Total	326	309	94,78	191	61,81	118	38,18

## Bibliografie

1. Stefani S., Varaldo P.E. Epidemiology of methicillin-resistant staphylococci in Europe. In: *Clin. Microbiol. Infect.*, 2003, nr. 9, pp. 1179-1186.
2. Popescu G.A., Pistol A., Șerban R. *Consumul de antibiotice, rezistența microbiană și infecții nosocomiale în România – 2012*. București, 2015, pp. 21-23.
3. Berdeu I., Prisăcaru I. Antibioticorezistența/sensibilitatea microorganismelor în infecțiile septico-purulente pe modelul secțiilor de traumatologie aseptică și septică. In: *Anale științifice ale Universității de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”*, Chișinău, 2011, vol. II, pp. 27-36.
4. de Kraker M.E., et al. Mortality and hospital stay associated with resistant *Staphylococcus aureus* and *Escherichia coli* bacteremia: estimating the burden of antibiotic resistance in Europe. In: *PLoS Med.*, 2011, nr. 8(10): e1001104.
5. Cosgrove S.E., Sakoulas G., Perencevich E.N. Comparison of mortality associated with methicillin resistant and methicillin sensitive *Staphylococcus aureus* bacteremia: a meta-analysis. In: *Clin. Infect. Dis.*, 2003, nr. 36, pp. 53-59.
6. Chaix C., Durand Z., Alberti C. Control of endemic methicillin resistant *Staphylococcus aureus*: a cost benefit analysis in an intensive care unit. In: *JAMA*, 1999, nr. 282, pp. 1745-1751.
7. Prisacari V., Buga D., Berdeu I. Nosocomial infections with methicillin resistant *Staphylococcus*: epidemiogenic situation at day, solutions. In: *Akados*, 2017, nr. 4(47), pp. 72-76.
8. Balan G., Burduniuc O., Sinițina I. ș.a. Frecvența izolării tulpinilor de *Staphylococcus aureus* metilino-rezistente în Republica Moldova. In: *Buletin of the Academy of Sciences of Moldova. Medical Sciences*, 2017, nr. 1(53), pp. 22-23.
9. Fritsche T.R., Sader H.S., Jones R.N. Epidemiology of Antimicrobial Resistance: Species Prevalence, Susceptibility Profiles, and Resistance Trends. In: Victor L. *Antibiotics in Laboratory Medicine*. 5th Edition, Lippincott Williams & Wilkins, 2005, pp. 815-835.
10. *Annual report of the European Antimicrobial Resistance Surveillance Network (EARS-Net)*. 2014, Chapter 3, pp. 62-64.

**Diana Buga**, doctorandă, cercet. științ.,  
Laboratorul Infecții intraspitalicești,  
IP USMF Nicolae Testemițanu,  
tel.: 068553507,  
e-mail: diana.buga@mail.ru

CZU: 616.9-085.33.015.8:614.21(478)

## PILOTAREA STUDIULUI DE PREVALENȚĂ DE MOMENT A INFECȚIILOR ASOCIATE ASISTENȚEI MEDICALE ȘI CONSUMUL ANTIMICROBIENELOR ÎN SPITALELE DIN REPUBLICA MOLDOVA

**Ecaterina BUSUIOC, Natalia CATERINCIUC,**  
**Nicolae FURTUNĂ, Vadim RAȚA, Ștefan SURDU,**  
Agenția Națională pentru Sănătate Publică

## Rezumat

Infecțiile asociate asistenței medicale, provocate deseori de agenți rezistenți la antimicrobiene (AM), sunt cele mai frecvente efecte adverse ca rezultat al prestării serviciilor de asistență medicală. La nivelele global, regional și național, infecțiile asociate asistenței medicale (IAAM) reprezintă atât o problemă gravă de sănătate publică, cât și o povară economică importantă. În prezent, sistemul național de supraveghere epidemiologică a IAAM, bazat pe raportarea pasivă, nu furnizează date consistente și standardizate pentru identificarea factorilor de risc, monitorizarea epidemiologiei agenților patogeni cauzali ai IAAM și planificarea măsurilor de control al infecției. Pilotarea Studiului de prevalență de moment a IAAM și consumul antimicrobienelor (PPS) în R. Moldova, în 2018, în cinci spitale-pilot a permis colectarea datelor standardizate și consecvente care servesc drept dovezi pentru măsurarea magnitudinii problemei IAAM și

a consumului AM în spitale, pentru ajustarea măsurilor de control în funcție de factorii de risc identificați. În secțiile ATI/ Reanimare/Stroke și chirurgicale din spitalele-pilot, prevalența IAAM constituie 13,3%, iar în structura IAAM predomină pneumoniile cu 54,2%. Diagnosticul etiologic de IAAM a fost stabilit în 25% cazuri, în structura etiologică a IAAM predomină *Klebsiella pneumoniae* cu 26,6%. Tulpinile izolate de la pacienții cu IAAM în 93,3% sunt rezistente la AM. Așadar, PPS reprezintă unul din instrumentele ce asigură furnizarea datelor pentru evaluarea problemelor, identificarea soluțiilor și luarea deciziilor argumentate în scopul prevenirii IAAM și consumului rațional de AM.

**Cuvinte-cheie:** prevalență de moment, infecții asociate asistenței medicale, infecții nosocomiale, rezistență antimicrobiană

## Summary

### **Piloting the point prevalence survey of healthcare-associated infections and antimicrobial use in acute care hospitals in the Republic of Moldova**

Healthcare-associated infections, often caused by antimicrobial-resistant pathogens, are the most common adverse events because of providing health care services. At the global, regional and national level, HAIs remain the major public health problem and have an important economic burden. Currently, the national epidemiological surveillance system of HAIs, based on passive reporting, does not provide consistent and standardized data to identify risk factors, to monitor the epidemiology of causative agents of HAIs, and to plan infection control measures. Piloting of the PPS in the RM, conducted in 2018 in 5 pilot hospitals, allowed us to collect standardized and comprehensive data that provide evidence for measuring the magnitude of the problem regarding HAIs and AM consumption in hospitals, adjusting control measures based on identified risk factors. In the ATI and surgery departments in pilot hospitals, the prevalence of HAIs is 13,3%, pneumonia prevails by 54,2%. The etiological diagnosis of HAIs was established in 25%, with the prevailing of *Klebsiella pneumoniae* (26,6%). Strains isolated from patients with HAIs, in 93,3% are resistant. PPS represents a tool that provides data for assessing problems, determine the solutions and implement appropriate decisions in the field of prevention of HAIs and rational consumption of AM.

**Keywords:** point prevalence, healthcare-associated infection, nosocomial infections, antimicrobial resistance

## Резюме

### **Пилотирование исследования моментной распространенности инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи, и использования антимикробных препаратов в больницах в Республике Молдова**

Инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи, часто вызваны резистентными к противомикробным препаратам микроорганизмами, являются наиболее распространенным неблагоприятным явлением во время оказания медико-санитарной помощи. Инфекции,

связанные с оказанием медицинской помощи, являются проблемой общественного здоровья на глобальном, региональном и национальном уровнях и серьезным экономическим бременем. Национальная система эпидемиологического надзора за инфекциями, связанных с оказанием медицинской помощи, в настоящее время основана на пассивной отчетности, не генерирует стандартизированные и последовательные данные для выявления факторов риска, мониторинга эпидемиологии возбудителей и планирования мер инфекционного контроля. Пилотирование исследования моментной распространенности инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи, и употребления противомикробных препаратов в больницах в Республике Молдова в 2018 году в 5 пилотных больницах позволило собрать стандартизированные и последовательные данные, которые служат доказательством для измерения величины проблемы инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи, и употребления противомикробных препаратов в больницах. Распространенность инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи, в отделениях реанимации, интенсивной терапии и хирургических отделениях в пилотных больницах составляет 13,3%, а в их структуре преобладают пневмонии с 54,2%. Этиология инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи, была установлена в 25% случаев, а в этиологической структуре преобладает *Klebsiella pneumoniae* с 26,6%. Культуры, изолированные у пациентов с инфекциями при оказании медицинской помощи, в 93,3% устойчивы к противомикробным препаратам. Исследование моментной распространенности инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи и использованием противомикробных препаратов в больницах, является одним из инструментов, обеспечивающих сбор данных для оценки проблем, определения и принятия обоснованных решений для предотвращения инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи, и рационального применения противомикробных препаратов.

**Ключевые слова:** моментная распространенность инфекции, оказание медицинской помощи, нозокомиальные инфекции, внутрибольничные инфекции, антибиотикорезистентность

## Introducere

Infecțiile asociate asistenței medicale (IAAM) reprezintă atât o problemă gravă de sănătate publică, cât și o povară economică importantă, îndeosebi pentru resursele limitate din domeniul sănătății [1]. Se estimează că în fiecare moment, 7% din pacienți vor dobândi cel puțin o IAAM, circa 10% din aceste cazuri se vor solda cu deces. Niciun sistem de sănătate din cele mai dezvoltate țări nu pot pretinde că sunt libere de IAAM [1–6, 10, 11].

În Uniunea Europeană prevalența pacienților cu IAAM constituie 6% (cu un interval de 2,3–10,8% între țări). Centrul European de Prevenire și Control al Bolilor (ECDC) estimează că, în medie, IAAM afectează

unul din 20 de pacienți spitalizați, ceea ce reprezintă anual 4,1 milioane de oameni în UE, și că, în fiecare an, astfel de infecții generează 25 milioane de zile suplimentare de spitalizare, cauzează 37 mii decese, provoacă încă altele 110 mii de decese, costurile fiind estimate de 13-24 miliarde euro anual [7, 9].

Riscul de achiziționare a IAAM în instituțiile prestatoare de servicii medicale din țările în curs de dezvoltare este de la 2 până la 20 de ori mai frecvent decât în țările dezvoltate [1]. În Republica Moldova, în sistemul național de supraveghere epidemiologică a bolilor transmisibile, IAAM și rezistența antimicrobiană (AMR) sunt listate ca "probleme speciale de sănătate publică" [8, 11]. Sistemul național de supraveghere epidemiologică a IAAM în prezent este bazat pe raportarea pasivă și nu furnizează date consistente și standardizate pentru identificarea factorilor de risc, monitorizarea epidemiologiei agenților patogeni cauzali ai IAAM, precum și pentru evaluarea și orientarea politicilor referitoare la prevenirea și controlul IAAM și a rezistenței antimicrobiene. Studiile în domeniu la nivel național demonstrează că IAAM sunt subraportate, respectiv subestimate [2, 3, 4, 11].

Studiul a avut ca **scop** fortificarea capacităților naționale în domeniul supravegherii epidemiologice a infecțiilor asociate asistenței medicale și a consumului antimicrobiene în spitale.

## Materiale și metode

Pilotarea Studiului respectiv a fost realizată în martie 2018. Metodologia pilotării PPS a fost elaborată în baza Protocolului 5.3/2016 dezvoltat de ECDC, standardizat bazat pe pacient. Datele au fost colectate în cinci spitale-pilot, din 14 secții de anestezie și terapie intensivă (ATI)/reanimare/stroke și secții cu profil chirurgical, și de la 158 de pacienți. Colectarea datelor a avut loc în conformitate cu formularele incluse în metodologie: spital (Formular H1-H3), secție (Formular W) și pacient (Formular A). Validarea datelor a fost efectuată aleatoriu de către specialiștii Agenției Naționale pentru Sănătate Publică (ANSP). Datele au fost analizate cu utilizarea programului *Helics.Win.Net*.

## Rezultate obținute

Toate spitalele incluse în studiu au raportat că dispun de planuri anuale de supraveghere și control al IAAM și au elaborat rapoarte de supraveghere și control IAAM. Spitalele-pilot nu participă în rețele de supraveghere epidemiologică a IAAM și a consumului de AM.

Programul integral multimodal de prevenire și control al IAAM și de consum rațional al antimicrobienei a fost raportat de un spital (20%). De asemenea,

un spital (20%) a raportat că dispune de procedură oficializată pentru verificarea utilizării raționale a preparatelor antimicrobiene în decurs de 72 ore de la prescrierea acestora. Revizuirea post-prescripție a preparatelor antimicrobiene este practică în 21,4% secții din numărul total de secții incluse în studiu.

Medici-epidemiologi implicați în controlul infecțiilor activează în patru spitale și în doar două sunt angajate asistente medicale pentru controlul infecțiilor. Asigurarea cu personalul dedicat prevenirii infecțiilor per 250 de paturi variază de la 3,7 până la 0. Specialiștii din domeniul politicii utilizării raționale a antimicrobienei nu sunt angajați în niciun spital inclus în studiu.

Accesul la testările microbiologice și/sau screening în zilele de odihnă este limitat, fiind asigurat în 80% din spitale în ziua de sâmbătă, dar accesul lipsește duminică. Spitalele nu efectuează teste de materii fecale pentru determinarea infecțiilor cu *Clostridium difficile*.

Ponderea saloanelor cu un pat constituie în medie 20,0%, iar ponderea saloanelor cu un pat dotate cu toaletă și duș este de 17,8%. Ponderea saloanelor cu presiune negativă necesară pentru izolarea pacienților cu infecții respiratorii constituie 1,1% și acestea sunt prezente doar într-un spital.

Circa 54% din paturile incluse în studiu sunt dotate cu dozatoare AHR, numărul lor variind de la 0 până la 55 paturi per spital și de la 0 până la 29 paturi per secție. Prezența lucrătorilor medicali cu dozatoare portabile cu antiseptic pentru igiena mâinilor a fost raportată de 40% spitale, ponderea lucrătorilor medicali cu asemenea dozatoare constituind  $\geq 75\%$  într-un spital, iar în altul nu se cunoaște. Consumul mediu per spital de antiseptic pentru igiena mâinilor alcătuiește 14,7 L/1000 pacient/zile, variind de la 6,9 până la 27,5 L/1000 pacient/zile.

Vârsta medie a pacienților incluși în studiu constituie 49,5 ani, circa  $\frac{1}{2}$  din ei fac parte din grupa de vârstă de 18-64 ani, fiind urmași de grupa de vârstă 65-84 ani cu 23,4%. Femei sunt de circa 1,2 ori mai multe decât bărbații, raportul F:B fiind de 1:0,82, fapt explicat prin includerea în studiu a secțiilor cu profil obstetric și ginecologic și a secțiilor de nou-născuți.

Durata medie de spitalizare a constituit 6,9 zile, per spital acest indicator variază de la 2,6 până la 9,2 zile.

Prevalența IAAM este de 4 13,3%, în total sau raportate 24 de cazuri de IAAM. Numărul acestor infecții per pacient constituie 1,14 cazuri, la 14,3% pacienți au fost atestate câte 2 cazuri de IAAM.

Structura IAAM este prezentată prin pneumonii cu 54,2%, infecțiile sistemului nervos central – 12,5%,

infecțiile tractului urinar, infecțiile pielii și țesuturilor moi, infecțiile de situs chirurgical – a câte 8,3% fiecare, iar septicemii și infecții sistemice etiologie nedeterminată – a câte 4,2%.

Diagnosticul etiologic de IAAM a fost stabilit în 25% cazuri, fiind izolate 15 agenți microbieni, numărul de microorganisme raportate per IAAM constituie 2,5. În structura etiologică a IAAM predomină *Klebsiella pneumoniae* cu 26,6%, *Proteus mirabilis*, *Escherichia coli* și *Acinetobacter spp.* cu 20,0% fiecare, *Pseudomonas aeruginosa* și *Morganella spp.* constituie 6,7% fiecare. Infecțiile sistemului nervos central și septicemiile au fost provocate în 100% cazuri de *Klebsiella pneumoniae*. Pneumoniile au fost cauzate de *E. coli* și *Acinetobacter spp.* (a câte 28,5% fiecare) și de *Morganella spp.*, *Pseudomonas aeruginosa* și *Proteus mirabilis* (a câte 14,3%). Infecțiile de situs chirurgical au fost provocate în egală măsură de *E. coli* și *Acinetobacter spp.*, *Klebsiella pneumoniae* și *Proteus mirabilis* cu 25% fiecare.

Este îngrijorător faptul că 14 (93,3%) tulpini din 15 prezintă rezistență la antimicrobiene, inclusiv: 10 la cefalosporine de generația a treia și 4 la carbapeneme.

Conform locului și timpului infectării, la 71,4% pacienți IAAM este asociată cu prezenta spitalizare, 23,8% – cu alt spital, iar 4,8% – cu o spitalizare anterioară în prezentul spital (reinternare). La 61,9% pacienți, IAAM a fost asociată cu secția curentă și 38,1% – cu altă secție.

Indicatorii de prevalență a IAAM și de prescriere a tratamentului antimicrobian cresc odată cu durata spitalizării. La pacienții spitalizați mai mult de 15 zile, IAAM constituie 51,8%, iar prescrierea tratamentului antimicrobian este de 70,4%.

Din grupa de vârstă  $\geq 45$  ani, 20,2% pacienți au IAAM, iar din grupa de 1-44 de ani – 7,4%. În funcție de sex, 19,7% din bărbați prezintă IAAM. Frecvența consumului de antimicrobiene de asemenea este mai sporită la bărbați, constituind 56,3%.

Pacienții cu intervenții chirurgicale mai frecvent fac IAAM (19,7%) comparativ cu cei cu intervenții miniinvasive non-NHSN (Rețeaua Națională pentru Siguranță și Sănătate) – 12,5%, sau cei fără intervenții chirurgicale – 8,3%. Se atestă o frecvență mai mare de administrare a preparatelor antimicrobiene la pacienții cu intervenții chirurgicale – 66,7%.

Pacienții cu intervenții chirurgicale pe vasele sangvine și amputații au făcut IAAM în 100,0% cazuri; în chirurgia craniană s-au înregistrat 56,3%, chirurgia pe colon – 25,0% și în intervențiile miniinvasive non-NHSN – 12,5%. Pacienții cu boli în faza terminală fac mai frecvent IAAM (40,0%), iar consumul de an-

timicrobiene la aceștia este de circa 2 ori mai mare (86,7%).

Aplicarea dispozitivelor medicale sporește riscul de IAAM: prevalența acestor infecții la pacienții intubați constituie 66,7%; cu cateter vascular central – 36,4%; cu cateter urinar – 32,8%, și cu cateter vascular periferic – 8,0%. Rata de administrare a antimicrobienelelor la pacienții cu cateter vascular central constituie 84,1%, cu cateter urinar – 79,3%, cu cateter vascular periferic – 56,0%, și la pacienții intubați – 16,7%.

Circa 53,8% din pacienții incluși în studiu primesc minim un preparat antimicrobian, în medii fiind administrate 1,75 preparate antimicrobiene per pacient. Calea parenterală de administrare a preparatelor antimicrobiene predomină vădit cu 92,6%.

În funcție de indicații pentru administrare, 69,1% antimicrobiene au fost prescrise cu scop de tratament, 16,8% – de profilaxie chirurgicală, iar în 14,1% cazuri indicațiile pentru administrare nu au putut fi stabilite.

În 42,3% cazuri, antimicrobienele au fost indicate pentru tratamentul infecțiilor comunitare, în 23,5% – pentru terapia IAAM autohtone/locale, precum și importate. În tratamentul IAAM prevalează antimicrobienele administrate în cazul pneumoniilor cu 51,4% și al infecțiilor sistemului nervos central cu 20%. În profilaxia chirurgicală predomină antimicrobienele administrate mai mult de o zi, care constituie 80,0%, indicarea unei doze unice – 20,0%.

Schema de tratament a fost modificată pentru 34,2% AM, inclusiv 20,1% prin escaladare, 6,7% prin deescaladare și în 3,4% cazuri schema a fost modificată din motive necunoscute. În documentația medicală motivul indicațiilor nu a fost consemnat pentru 22,8% AM.

Circa 45,9% din pacienți primesc 1 preparat antimicrobian, 36,5% – 2 AM, 15,3% pacienți – 3 AM, iar 2,3% – mai mult de 4 AM. Cel mai frecvent sunt utilizate: ceftriaxone – 18,1%; metronidazole – 14,8%; gentamicină – 14,1% și amoxicilină – 8,1%.

## Discuții

Implementarea unui sistem de supraveghere epidemiologică și de control eficient al IAAM este o funcție importantă pentru spitale, iar PPS reprezintă unul din elementele care asigură furnizarea de date pentru depistarea problemelor și evaluarea efectului intervențiilor. Un program de supraveghere epidemiologică pentru evaluarea problemelor curente printr-o investigare transversală, care ar cuprinde toate secțiile, toate tipurile de infecție și toți pacienții, este necesar de să fie realizat înainte de implementarea unor acțiuni importante pentru prevenirea și

controlul IAAM și AMR. Implementarea studiului la nivel național în baza metodologiei standardizate va permite scoaterea în evidență a tendințelor și evaluarea impactului măsurilor întreprinse.

## Concluzii

Pilotarea PPS efectuată în martie 2018 în Moldova a demonstrat că utilizarea protocolului ECDC unic de colectare a datelor privind IAAM și consumul de antimicrobiene din țara noastră este fezabil și a permis generarea indicatorilor de prevalență a IAAM și ai consumului AM, a factorilor de risc pentru dezvoltarea infecțiilor.

În spitalele-pilot, prevalența IAAM constituie 13,3%. Ponderea pacienților care primesc minim un antimicrobian este de 53,8%. În structura IAAM predomină pneumoniile cu 54,2%. Diagnosticul etiologic de IAAM a fost stabilit în 25% cazuri, în structura etiologică a IAAM predomină *Klebsiella pneumoniae* cu 26,6%, urmată de *Proteus mirabilis*, *Escherichia coli* și *Acinetobacter spp.* cu 20,0% fiecare. Rezistența antimicrobiană au prezentat peste 93% de agenți microbieni izolați de la pacienții cu IAAM.

Aplicarea dispozitivelor medicale sporește riscul de IAAM. Indicatorii de prevalență a IAAM și de prescriere a tratamentului antimicrobian cresc odată cu durata de spitalizare. La bolnavii spitalizați mai mult de 15 zile, IAAM constituie 51,8%, iar prescrierea tratamentului antimicrobian – 70,4%.

Pacienții cu intervenții chirurgicale fac mai frecvent IAAM (19,7%), comparativ cu cei cu intervenții miniinvasive non-NHSN (12,5%) sau fără intervenții chirurgicale (8,3%).

Medici epidemiologi dedicați controlului infecțiilor sunt angajați în 4 spitale, iar în lipsa medicului-epidemiolog în spital nu sunt angajați asistenți medicali implicați în controlul infecțiilor. Lipsesc specialiști dedicați politicii consumului rațional al antimicrobienele în spitale, iar o procedură oficializată de verificare a utilizării raționale a preparatelor antimicrobiene în decurs de 72 ore de la prescrierea acestora a fost raportată doar de un spital.

Niciun spital nu efectuează teste de materii fecale pentru determinarea infecțiilor cu *Clostridium difficile*.

Consumul de antiseptic pentru igiena mâinilor în unele secții este net redus față de recomandările OMS, constituind 2,9 L/1000 pacient/zile. Prezența saloanelor cu presiune negativă necesară pentru izolarea pacienților cu infecții respiratorii a fost raportată de un singur spital.

## Mulțumiri și finanțare

Pilotarea PPS în spitalele din Republica Moldova a fost efectuată în cadrul Global Health Preparedness Program, cu suportul Institutului de Sănătate Publică din Oslo, Regatul Norvegiei. Pilotarea acestui studiu a fost realizată grație sprijinului Ministerului Sănătății, Muncii și Protecției Sociale, Oficiului de țară al OMS, echipei naționale de coordonare a PPS și membrilor echipelor locale de coordonare din spitalele-pilot, personalului acestor spitale și altor specialiști care au contribuit la colectarea și analiza datelor, asigurând succesul pilotării acestui studiu de supraveghere epidemiologică în țară.

## Bibliografie

1. Benedetta Allegranzi, Sepideh Bagheri Nejad, Christophe Combescure, et al. *Burden of endemic health-care-associated infection in developing countries: systematic review and meta-analysis*. 2010.
2. Busuioc E. Pneumoniile asociate ventilației artificiale a pulmonilor în secțiile de terapie intensivă. In: *Analele Științifice ale USMF „N. Testemițanu”*, 2012, nr. 2(13), pp. 35-38.
3. Leu E. *Epidemiologia și prevenirea infecțiilor nosocomiale în staționarele neurochirurgicale*: tz. de doc. șt. med. 2009.
4. Paraschiv A. *Epidemiologia infecțiilor septico-purulente nosocomiale la etapa contemporană (pe modelul mun. Chișinău)*: tz. de doc. șt. med. 2006.
5. Spătaru D. *Particularitățile etiologice ale infecțiilor septico-purulente nosocomiale în staționarele de profil ortopedo-traumatologic*: tz. de doc. șt. med. 2018.
6. Recomandarea Consiliului European 2002/77/CE din 15 noiembrie 2001 *Utilizarea prudentă a agenților antimicrobieni în medicina umană*.
7. Surveillance Report. *Point prevalence survey of health-care-associated infections and antimicrobial use in European acute care hospitals 2011–2012*. Stockholm, July 2013. ISBN 978-92-9193-485-0.
8. Regulamentul privind sistemul național de supraveghere epidemiologică și control al bolilor transmisibile, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 951 din 25 noiembrie 2013. In: *Monitorul Oficial*, nr. 284-289 din 06.12.2013, art. 1062.
9. Technical Document. *Point prevalence survey of healthcare associated infections and antimicrobial use in European acute care hospitals*. Protocol version 5.3, ECDC PPS 2016–2017.
10. Ordinul MSMPS nr. 410 din 16.03.2018 *Cu privire la pilotarea studiului de prevalență de moment al IAAM și consumul antimicrobienele*.
11. Raportul de supraveghere epidemiologică *Pilotarea studiului de prevalență de moment a infecțiilor asociate asistenței medicale și consumul antimicrobienele în spitalele din Republica Moldova*. 2018.

**Ecaterina Busuioc,**

Agenția Națională pentru Sănătate Publică,  
tel.: 022-574-648, 068974266,  
e-mail: ecaterina.busuioc@ansp.md

CZU: 614.252.1:616.921.5

## STUDIU DE EVALUARE A CUNOȘTINȚELOR LUCRĂTORILOR MEDICALI PRIVIND REALIZAREA MĂSURILOR DE CONTROL AL GRIPEI ȘI DE RĂSPUNS

Alina DRUC,

Agenția Națională pentru Sănătate Publică

### Rezumat

În Republica Moldova, gripa și infecțiile respiratorii virale acute sunt înregistrate în fiecare an, numărul cazurilor variind de la un an la altul, dar în general reprezentând 2/3 din numărul total de boli infecțioase înregistrate anual. Din aceste motive, cunoștințele lucrătorilor medicali în acest domeniu sunt foarte importante. Acest studiu a avut drept scop evidențierea îmbunătățirii cunoștințelor personalului medical în domeniul supravegherii epidemiologice, profilaxiei și promovării vaccinării împotriva gripei sezoniere. Ținta eșantionării a constituit-o personalul medical (456 de persoane, primordial medici de familie și epidemiologi) care a participat la atelierele de lucru "Supravegherea epidemiologică, profilaxia și promovarea vaccinării împotriva gripei sezoniere" din perioada februarie – aprilie 2019 și activează în instituțiile medico-sanitare publice din 10 teritorii administrative. Analiza chestionarelor pre- și post-ateliere de lucru a evidențiat îmbunătățirea cunoștințelor lucrătorilor medicali privind diverse aspecte epidemiologice și clinice ale gripei.

**Cuvinte-cheie:** gripă, cunoștințe, lucrători medicali

### Summary

**Study on the assessment of the knowledge of health workers in implementing influenza control and response measures**

In the Republic of Moldova, influenza and acute viral respiratory infections are recorded each year, the number of cases varying from one year to the next but generally representing 2/3 of the total number of infectious diseases recorded during the year. For these reasons, the knowledge of medical workers in this field is very important. This study aimed at highlighting the improvement of medical staff knowledge in the field of epidemiological surveillance, prophylaxis and promotion of vaccination against seasonal influenza. The target of the sampling was the medical staff (456 persons, primordial family doctors and epidemiologists) who participated in the workshops "Epidemiological Surveillance, Prophylaxis and Promotion of Seasonal Influenza Vaccination" from February to April 2019 and are active in the medical-public sanitary facilities in 10 administrative territories. Analysis of pre-and post-workshop questionnaires highlighted the improvement of the knowledge of medical workers on various epidemiological and clinical aspects of influenza.

**Keywords:** influenza, knowledge, medical workers

### Резюме

**Исследование по оценке знаний медицинских работников в осуществлении мер контроля и реагирования на грипп**

В Республике Молдова грипп и острые вирусные респираторные инфекции регистрируются каждый год, причем число случаев варьирует от года к году, но обычно составляет 2/3 от общего числа инфекционных заболеваний, зарегистрированных в течение года. По этим причинам знания медицинских работников в этой области очень важны. Это исследование было направлено на то, чтобы подчеркнуть улучшение знаний медицинского персонала в области эпидемиологического надзора, профилактики и пропаганды вакцинации против сезонного гриппа. Целью выборки были медицинские работники (456 человек, первичные семейные врачи и эпидемиологи), которые участвовали в семинарах «Эпидемиологический надзор, профилактика и пропаганда сезонной вакцинации против гриппа» с февраля по апрель 2019 года и работают в государственных санитарных объектах в 10-ти административных территориях. Анализ анкет до и после семинара выявил улучшение знаний медицинских работников о различных эпидемиологических и клинических аспектах гриппа.

**Ключевые слова:** грипп, знания, медицинские работники

### Introducere

Gripa este o maladie extrem de infecțioasă, cauzată de un virus foarte instabil, care poate provoca pandemii, epidemii sezoniere sau cazuri sporadice în afara sezonului gripal [5].

Studii din Statele Unite ale Americii estimează că, în perioada sezonului de gripă, gripa și infecțiile respiratorii acute sunt responsabile pentru 45% din zilele lucrătoare pierdute și pentru 49% din zilele cu productivitate scăzută în rândul adulților cu vârsta de 50-64 de ani [3].

Cele mai multe decese asociate cu gripa în țările industrializate se datorează complicațiilor bolilor de bază la persoanele cu risc sporit de îmbolnăvire, inclusiv femeile însărcinate, copiii cu vârsta sub cinci ani, vârstnicii (peste 65 de ani) și persoanele cu comorbidități, cum ar fi HIV/SIDA, astmul bronșic și bolile cronice (cardiace sau pulmonare) [4].

În Republica Moldova, gripa, infecțiile acute ale căilor respiratorii superioare și infecțiile respiratorii acute severe sunt înregistrate anual, numărul cazurilor de îmbolnăviri variind de la an la an, dar în general reprezentând 2/3 din numărul total de maladii infecțioase înregistrate pe parcursul anului. Pentru micșorarea poverii gripei, precum și a numărului de îmbolnăviri și decese, se efectuează măsuri de profilaxie specifică și profilaxie nespecifică.



În ultimii ani, numărul persoanelor vaccinate cu vaccin antigripal în Republica Moldova a fost de 150.000-200.000 de persoane pe an (copii și adulții cu maladii cronice și tuberculoză; lucrători ai instituțiilor medico-sanitare publice, serviciului de sănătate publică; bătrâni, invalizi și personalul azilurilor pentru bătrâni și invalizi etc.). Vaccinarea contra gripei este cea mai eficientă metodă de prevenire a infecțiilor respiratorii și a complicațiilor asociate îmbolnăvirii. Studiile recente demonstrează că vaccinul antigripal poate reduce riscul de îmbolnăvire cu gripă cu aproximativ 60% în populația globală în timpul sezonului când majoritatea virusurilor gripale circulante sunt asemănătoare cu virusurile incluse în vaccin [2]. Când tulpinile de vaccin se potrivesc îndeaproape cu virusurile gripale circulante, ratele de eficacitate la persoanele cu vârsta sub 65 de ani variază, de regulă, de la 70% la 90%.

Vaccinarea poate reduce povara economică cauzată de boală. Studiile realizate au demonstrat că imunizarea universală poate genera economii substanțiale de costuri din perspectiva individuală și cea socială [1].

Acest studiu a avut drept **scop** evidențierea îmbunătățirii cunoștințelor personalului medical în domeniul supravegherii epidemiologice, profilaxiei și promovării vaccinării împotriva gripei sezoniere.

## Material și metode

A fost realizat un studiu descriptiv după volumul eșantionului selectiv. Ținta eșantionării a constituit-o personalul medical (456 de persoane, primordial medici de familie și epidemiologii) care a participat la atelierele de lucru *Supravegherea epidemiologică, profilaxia și promovarea vaccinării împotriva gripei sezoniere*, desfășurate în perioada februarie – aprilie 2019, și activează în instituțiile medico-sanitare publice din 10 teritorii administrative: Chișinău, Bălți, Cahul, Căușeni, Comrat, Edineț, Hâncești, Orhei, Soroca și Ungheni. Criteriile de bază de care s-a ținut cont la eșantionare au fost mediul de reședință (rural/urban) și regiunea țării (Nord, Centru, Sud).

S-au utilizat două tipuri de chestionare: *chestionarul pre-test*, care a fost completat înainte de atelierele de lucru, incluzând întrebări privind supravegherea epidemiologică, profilaxia și promovarea vaccinării împotriva gripei sezoniere, și *chestionarul post-test*, care a fost completat după atelierele de lucru, fiind identic cu cel anterior. Răspunsurile au fost anonime.

Datele au fost introduse și analizate cu ajutorul programului *EpiInfo*™ 7, fiind bazat pe calcularea ratelor, a indicatorilor de proporție și a valorilor medii.

## Rezultate și discuții

Medicii de familie sunt prima linie la intrarea pacienților în sistemul medical. Astfel, cunoștințele lor privind măsurile de control al gripei și de răspuns sunt foarte importante, precum și cu privire la tot ce este legat de vaccinarea împotriva gripei, începând de la metodele de promovare și finalizând cu efectele adverse posibile de după imunizare.

Aprecierea rezultatelor chestionarelor completate pre- și post-ateliere de lucru a arătat o îmbunătățire a cunoștințelor lucrătorilor medicali privind posibilele complicații ce pot apărea după îmbolnăvirea cu gripă (figura 1).

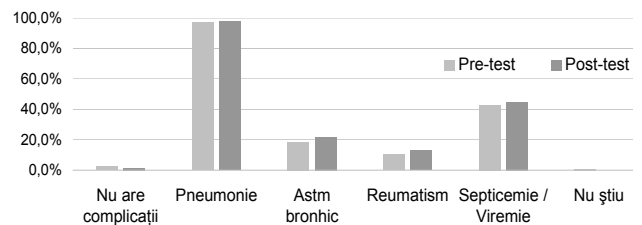


Figura 1. Complicațiile gripei sezoniere conform opiniei lucrătorilor medicali

Astfel, ponderea celor care considerau că gripa nu are complicații a scăzut de la 2,6% până la 1,3%. Numărul medicilor de familie care știu că drept complicații ale gripei pot fi pneumoniile s-a mărit comparativ cu rezultatele pre-test, iar numărul celor care nu cunosc despre posibilele complicații a scăzut de la 0,7% la 0%.

Lucrătorii medicali s-au dovedit puțin sceptici în privința recomandării vaccinării împotriva gripei pacienților și a membrilor familiilor lor. Dar este îmbucurător faptul că după atelierul de lucru la care au participat, numărul celor care nu ar recomanda pacienților și familiilor lor imunizarea împotriva gripei s-a redus de la 5,5% până la 2,2%.

Din considerentul că participarea lucrătorilor medicali la acest atelier de lucru a scăzut ponderea medicilor care nu ar recomanda vaccinarea, ca rezultat a scăzut și numărul celor care cred că vaccinul nu protejează de îmbolnăvire (de la 1,8% la 1,1%), precum și a celor care nu au încredere în calitatea vaccinului (de la 2,9% la 1,3%) (figura 2).

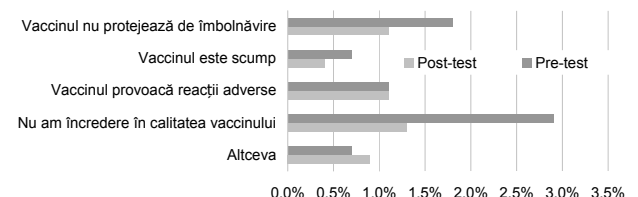


Figura 2. Motivul nerecomandării vaccinului antigripal pacienților și membrilor familiilor lor

Lucrătorii medicali efectuează o muncă extraordinară de informare a pacienților privind diverse aspecte ale vaccinării împotriva gripei sezoniere. Astfel, cei mai mulți dintre ei pun accentul pe informarea despre efectele pozitive ale vaccinării împotriva gripei sezoniere (82% dintre aceștia), precum și despre consecințele acesteia (81,6%), despre grupurile de populație cărora le este recomandată vaccinarea (75,7%), despre instituțiile în care se pot vaccina împotriva gripei sezoniere (71,3%), perioada când se pot vaccina (65,1%), despre cauzele gripei sezoniere (55,3%) și posibilele reacții adverse de după vaccinare (43,2%).

Medicii de familie sunt de asemenea și persoanele care contactează cu un flux mare de pacienții, iar acest lucru reprezintă un factor de risc foarte înalt de a se îmbolnăvi de gripă. De aceeași părere sunt și lucrătorii medicali care au participat la atelierele de lucru organizate. Înainte de instruire, 96,9% din cei prezenți erau de părerea dată, dar după instruire, numărul celor care erau de această părere a ajuns la circa 99%.

Orice persoană are acces la informație, dar nu se cunoaște întotdeauna dacă această informație este veridică. Din aceste considerente, lucrătorii medicali, fiind persoanele cu studii în domeniu și având autoritate, sunt obligați să utilizeze mai multe metode de comunicare cu persoanele din teritoriul deservit. La întrebarea privind cele mai efective metode de a comunica cu pacienții, pe primul loc au fost plasate pliantele cu 77,6%, apoi publicitatea radio/TV (72,6%) urmată de emisiunile radio/TV (56,6%), pe al patrulea loc aflându-se convorbirile între patru ochi (tête-à-tête ) cu 41,9% (figura 3).

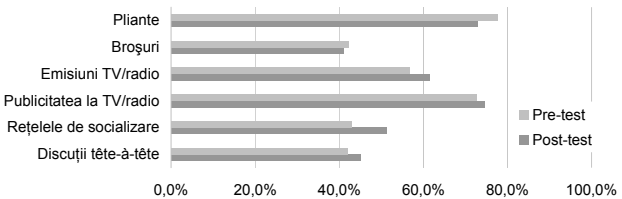


Figura 3. Cele mai eficiente metode de informare a pacienților/membrilor de familie

După atelierele de lucru desfășurate, lucrătorii medicali și-au schimbat părerea privind metodele de comunicare cu pacienții și a crescut numărul medicilor de familie care consideră că radioul, TV, internetul și discuțiile tête-à-tête sunt importante.

Printre întrebările care au fost incluse în chestionare erau și două întrebări-capcană (v. tabelul). La prima – "Vaccinul antigripal poate provoca gripă?" – inițial 25,7% din cei chestionați au răspuns "Da", iar la post-test, doar 8,6% din respondenți mai continuau să împărtășească această opinie. Aceeași tendință de îmbunătățire a rezultatelor s-a atestat

la toți participanții, indiferent de locul de activitate (oraș, sat, municipiu) și de numărul anilor de lucru în domeniul medical.

Ponderea răspunsurilor afirmative la două întrebări-capcană

Categoria		Vaccinul antigripal poate provoca gripa?		Gripa poate fi tratată cu antibiotice?	
		Pre-test	Post-test	Pre-test	Post-test
General		25,7%	8,6%	4,4%	0,4%
Mediul de reședință	Municipiu	17,5%	4,1%	4,1%	1,0%
	Oraș	24,7%	8,6%	5,4%	0,5%
	Sat	31,6%	11,1%	3,5%	-
Ani de activitate în domeniul medical	Până la 2 ani	37,5%	6,3%	12,5%	-
	2-5 ani	28,9%	-	10,5%	-
	6-10 ani	36,4%	9,1%	12,1%	-
	11-19 ani	25,0%	10,5%	1,8%	-
	20-30 ani	20,2%	7,6%	2,6%	-
	Peste 30 ani	25,6%	10,4%	3,0%	1,0%

Răspunsurile la a doua întrebare-capcană – "Gripa poate fi tratată cu antibiotice?" – au indicat că asupra acestui aspect medicii de familie sunt informați mai bine. Astfel, doar 4,4% din respondenți au fost de acord că gripa poate fi tratată cu antibiotice, iar după atelierul de lucru s-a dovedit că numărul celor care sunt de acord cu această afirmația a ajuns aproape de zero (0,4%).

Drept contraindicație la vaccinare, cel mai frecvent au fost numite: "Reacții alergice la ouă de găină sau neomicină", care a crescut de la 67,3% până la 89,5% și "Reacții secundare grave (șoc anafilactic, reacție alergică generalizată, edem Quinque, colaps, encefalită sau encefalopatie, convulsii), observate după administrarea altor vaccinuri" (figura 4). Restul contraindicațiilor sunt fictive și, după participarea la atelierele de lucru, numărul celor care au indicat aceste contraindicații a scăzut, dar totuși au acumulat un oarecare procentaj (maladii convulsive la membrii familiei – de la 24,1% la 12,5%; dermatoze, eczeme sau maladii infecțioase ale pielii – de la 22,4 la 14,9% etc.).

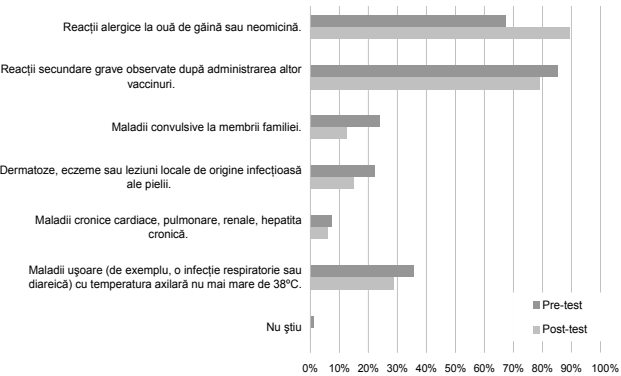


Figura 4. Contraindicațiile la vaccinare conform opiniei medicilor de familie

Privitor la evenimentele adverse post-imunizare, lucrătorii medicali au fost întrebați cu ce fel de reacții pot fi asociate. Astfel, cei mai mulți consideră că "reacția indusă de vaccin", "reacția legată de defectul calității vaccinului" și "reacția legată de erori la administrarea vaccinului" pot conduce la reacții post-vaccinare, iar 34% din respondenți consideră că și "evenimentele medicale coincidente" pot provoca asemenea reacții.

Grupele profesionale și cu risc sporit de îmbolnăvire sunt cele mai importante grupe de populație cu care trebuie să lucreze medicii de familie în perioada sezonului gripal. În acest sens, este foarte important ca medicii să cunoască cine anume se încadrează în grupele cu risc sporit de îmbolnăvire. La această întrebare, la pretestare, câteva persoane (0,4%) au răspuns că nu știu cine face parte din aceste grupe, însă după prezentarea informațiilor numărul lor s-a redus până la zero (figura 5).

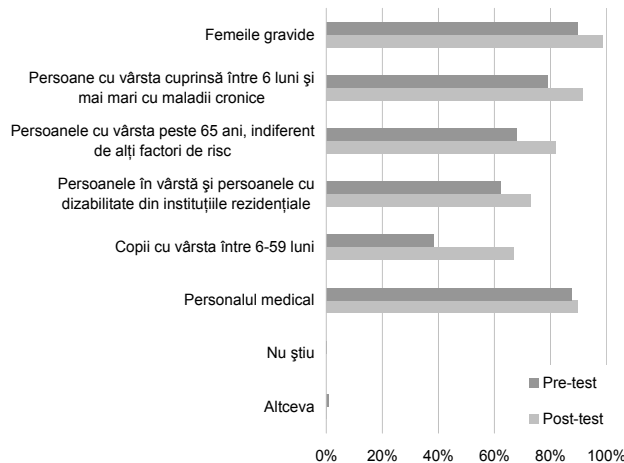


Figura 5. Grupurile cu risc sporit de îmbolnăvire, care trebuie încurajate să se vaccineze, în opinia lucrătorului medical

În schimb, a crescut rata celorlalte grupe despre care medicii consideră că trebuie încurajate pentru vaccinarea antigripală: femeile gravide – de la 89,9% la 98,5%; persoanele de la 6 luni și mai mari cu maladii cronice și alte maladii – de la 78,9% la 91,4%; persoanele peste 65 ani – de la 68,0% la 81,1%, copiii de 6-59 luni – de la 38,4% la 67,1%, iar personalul medical – în jur de 90%.

Au fost puse întrebări și despre virusurile gripale: Fiind întrebați despre virusul gripal care poate produce pandemii, inițial 83,1% au răspuns că virusul de tip A, 24,6% – virusul de tip B și 12,5% – virusul de tip C. După prezentarea informațiilor de către facilitatori, aproximativ 97% din lucrătorii medicali prezenți au răspuns că virusul gripal de tip A poate duce la apariția pandemiilor, iar numărul celor care erau de părerea că și virusurile de tipurile B și C pot

produce pandemii a scăzut: pentru tipul B – la 9,9%, pentru tipul C – la 2,0%.

La întrebarea "Există diferență între vaccinul antigripal sezonier și cel pandemic?", 54% din lucrătorii medicali la pretestare au răspuns că nu există, însă după prezentările materialelor informative, numărul acestora a scăzut până la 31% (figura 6). Numărul celor care cunoșteau că există diferență între vaccinul sezonier și cel pandemic a crescut de la 31% înaintea atelierelor de lucru până la 68% după acestea. Iar rata celor care nu cunoșteau s-a redus de la 12% la 0%.

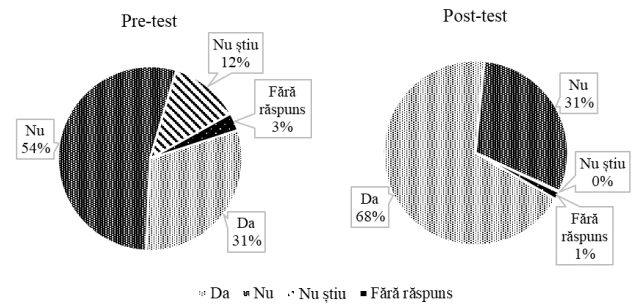


Figura 6. Opinia lucrătorilor medicali despre faptul dacă există sau nu diferențe între vaccinul sezonier și cel pandemic

## Concluzii

Analiza chestionarelor pre- și post-ateliere de lucru a evidențiat îmbunătățirea cunoștințelor lucrătorilor medicali privind măsurile de control al gripei și de răspuns.

Lucrătorii medicali chestionați făceau parte din ambele medii de reședință (rural/urban) și din cele trei regiuni ale țării (Nord, Centru și Sud), de aceea ei reflectă cunoștințele în acest domeniu caracteristice lucrătorilor medicali din întreaga țară.

Rezultatele pozitive ale acestor tipuri de ateliere de lucru au demonstrat eficacitatea lor după analiza chestionarelor pre- și post-ateliere, demonstrând necesitatea de a fi desfășurate periodic pentru re-împrospătarea cunoștințelor lucrătorilor medicali și schimb de experiență.

## Mulțumiri și finanțare

Organizarea și desfășurarea atelierelor de lucru Supravegherea epidemiologică, profilaxia și promovarea vaccinării împotriva gripei sezoniere și realizarea studiului au fost posibile cu suportul financiar al Programului *The Partnership for Influenza Vaccine Introduction* (PIVI).

## Bibliografie

1. Duncan I.G., Taitel M.S., Zhang J., Kirkham H.S. Planning influenza vaccination programs: a cost benefit model. In: *Cost Eff. Resour. Alloc.*, 2012, nr. 10(1), p. 10. PubMed PMID: 22835081; PubMed Central PMCID: PMC3453509.

- Jill M. Ferdinands, Lauren E.W. Olsho, Anna A. Agan, et al. Effectiveness of Influenza Vaccine Against Life-threatening RT-PCR-confirmed Influenza Illness in US Children, 2010–2012. In: *The Journal of Infectious Diseases*, 2014, nr. 210(5), pp. 674–683. <https://doi.org/10.1093/infdis/jiu185>
- Nichol K.L., D'Heilly S.J., Greenberg M.E., Ehlinger E. Burden of influenza-like illness and effectiveness of influenza vaccination among working adults aged 50–64 years. In: *Clin. Infect. Dis.*, 2009, nr. 48(3), pp. 292–298. doi: 10.1086/595842. PubMed PMID: 19115970.
- Thompson W.W., Weintraub E., Dhankhar P., et al. Estimates of US influenza-associated deaths made using four different methods. In: *Influenza Other Respir. Viruses*, 2009, nr. 3(1), pp. 37–49. doi: 10.1111/j.1750-2659.2009.00073.x. PubMed PMID: 19453440; PubMed Central PMCID:
- Vaccines against influenza WHO position paper. November 2012. In: *Wkly Epidemiol. Rec.*, 2012, nr. 87(47), pp. 461–476. PubMed PMID: 23210147.

**Alina Druc**, doctorandă,

Agenția Națională pentru Sănătate Publică,  
tel.: 022737322; 069265024,  
e-mail: druc.alina@gmail.com

CZU: 616.34-008.314.4-036.11-036.22(478)

## ASPECTE EPIDEMIOLOGICE ALE IZBUCNIRILOR CU BOLI DIAREICE ACUTE ÎN REPUBLICA MOLDOVA

Nadejda GAFIN<sup>1</sup>, Aliona NASTAS<sup>1</sup>,  
Ion BÎRCĂ<sup>2</sup>, Adrian COTELEA<sup>1</sup>, Vasile SOFRONIE<sup>1</sup>,

<sup>1</sup>IP Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie  
Nicolae Testemițanu,

<sup>2</sup>Agenția Națională pentru Sănătate Publică

### Rezumat

În articol sunt prezentate unele aspecte epidemiologice ale izbucnirilor cu boli diareice acute (BDA) în Republica Moldova în anii 2014–2018. În această perioadă au avut loc 136 de izbucniri, media fiind de 27,2 izbucniri pe an. Numărul total de izbucniri a fost mai mare în raioane, comparativ cu municipiile, media fiind de 18,2 și, respectiv, 9. S-a stabilit că zona de Centru a țării este mai afectată prin izbucniri cu boli diareice acute față de alte zone, factorii de risc înalt sunt instituțiile de odihnă pentru copii. Sezonalitatea izbucnirilor cu BDA: se evidențiază în timpul cald al anului, începând cu 01-05 iunie și terminându-se la 10–15 octombrie, cu durata de 135–140 de zile. Lunile cu risc major de apariție a izbucnirilor cu BDA sunt iulie, august și septembrie.

**Cuvinte-cheie:** boală diareică acută, izbucniri, situație epidemiologică, sezonalitate, risc sporit, persoane infectate

### Summary

#### *Epidemiological aspects of outbreaks of acute diarrheal diseases in the Republic of Moldova*

The study presents some epidemiological aspects of outbreaks of acute diarrheal diseases in the Republic of Moldova during the years 2014–2018. During this period there were 136 outbreaks, the average of 27,2 outbreaks per year. The total number of outbreaks were higher in outlying districts compared to urban areas, the average of 18,2 and 9 outbreaks respectively. It has been established that the central part of the country is more affected by outbreaks of acute diarrheal diseases than other areas, the high risk of outbreaks are children's recreational facilities, the seasonality of outbreaks of the acute diarrheal disease is manifested during the hot period of the year from 1st to 5th of June and ends on 10th to 15th of October, with a duration of 135–140 days. The major risk of outbreaks with the acute diarrheal disease is in July, August and September.

**Keywords:** acute diarrheal disease, outbreaks, epidemiological situation, seasonality, high risk, infected persons

### Резюме

#### *Эпидемиологические аспекты вспышек острых кишечных заболеваний в Республике Молдова*

В статье представлены некоторые эпидемиологические аспекты вспышек острых кишечных заболеваний (ОКЗ) в Республике Молдова в 2014–2018 гг. За этот период было 136 вспышек, в среднем 27,2 вспышек в год. Общее количество вспышек было выше в районах чем в муниципиях, в среднем 18,2 и 9 соответственно. Установлено, что центральная часть страны в большей степени подвержена вспышкам острых кишечных заболеваний, чем другие зоны, высокий риск вспышек – детские оздоровительные учреждения. Сезонность вспышек с ОКЗ отмечается в теплое время года, начинается 1-5 июня и заканчивается 10-15 октября, продолжительностью 135–140 дней. Месяцы с повышенным риском возникновения вспышек с ОКЗ – это июль, август и сентябрь.

**Ключевые слова:** острые кишечные заболевания, вспышки, эпидемиологическая ситуация, сезонность, повышенный риск, инфицированные лица

### Introducere

Bolile diareice acute (BDA) reprezintă o problemă majoră de sănătate publică întâlnită cu incidență înaltă în țările în curs de dezvoltare, este una din cele mai comune boli infecțioase din lume. Potrivit Organizației Mondiale a Sănătății (OMS) și UNICEF, situația a fost estimată de la 3 la 5 miliarde de cazuri cu boală diareică acută la nivel global pe an, aproximativ 1,9 milioane de copii cu vârsta până la 5 ani fac BDA, în special în țările în curs de dezvoltare și circa 5000 de copii decedază în fiecare zi, cauza fiind deshidratarea, care rezultă din pierderea de lichid și de electroliți în scaunele diareice. Această grupă de

maladii este o problemă de sănătate publică atât prin frecvență înaltă, cât și prin manifestările clinice grave [1].

Având o mare diversitate de germeni patogeni indiferent cărei clase aparțin, BDA au o largă răspândire, deseori manifestându-se sub formă de izbucniri [2]. În anul 2014 a fost înregistrată o izbucnire epidemică cu BDA în unitatea de sănătate publică din Palitana, India. Au fost expuse riscului 6200 de persoane și au fost raportate 390 cazuri de îmbolnăviri. Dintre acestea, grupa de vârstă 21-30 de ani a fost mai afectată în comparație cu altele. Rata de morbiditate a fost mai mare printre populația masculină (85,61%), comparativ cu cea feminină (40,99%). În urma studiilor făcute de Colegiul medical guvernamental Bhavnagar, s-a demonstrat prezența agentului etiologic *Escherichia coli* în apa consumată de populație [3].

În anul 2015, conform National Notifiable Diseases Surveillance System (NNDSS), în China au fost declarate 753 de cazuri de BDA, morbiditatea fiind de 3,29%, iar 85,26% din cazurile raportate au fost înregistrate în primele zile. Agentul etiologic fiind *Norovirusul*, analiza filogenetică a demonstrat că acesta aparținea genotipului GII.17 și modalitatea de transmitere a fost presupusă ca fiind de la persoană la persoană sau aerogenă [4].

În anul 2017 s-a înregistrat o izbucnire cu BDA în SUA, agentul cauzal fiind *Salmonella*, în urma exportului de pepene galben (Maradol Papaya) din Mexic. Astfel, s-au înregistrat infecții cu salmonelle la persoane începând cu vârsta de 1 an și sfârșind cu 89 de ani, 45% au fost spitalizate și s-a înregistrat un deces. În perioada 19 iulie – 7 august, în SUA exact aceeași cauză a afectat populația cu vârsta până la 82 de ani, 50% fiind spitalizați, fără cazuri de deces. În Mexic, tot din această cauză, 57% din bolnavi au fost spitalizați, cu înregistrarea unui deces [5].

În 2018, în țările din Peninsula Arabă (Yemen) și de pe continentul african, în state precum Nigeria, Zimbabwe, Algeria și Ghana, a fost înregistrată o izbucnire cu holeră cauzată de ingestia apei contaminate. În octombrie 2018, OMS avertizează că această izbucnire, cu circa 10.000 de cazuri suspecte raportate în fiecare săptămână, reprezenta dublul ratei medii pentru primele opt luni ale anului. Potrivit OMS, s-au înregistrat 2515 decese și 30% din numărul dat erau copii. De asemenea, în luna august, în SUA, 100 de persoane din 33 de state au fost infectate cu salmoneloză, focarul fiind asociat cu un sortiment de cereale produs de Compania Kellong, circa 30 din aceste cazuri au fost spitalizate, fără a se înregistra decese [6].

În Ucraina, regiunea Harkov, în anul 2018 au fost înregistrate 3465 de cazuri de infecții intestinale

acute. Dintre acestea, 55,4% erau copii care frecventau grădinițe și 21,5% erau elevi. Principalele cauze ale infecțiilor date au fost încălcarea condițiilor și a regulilor de depozitare, vânzare și preparare a bucatelor. La 25,2% dintre pacienți, cauza a fost consumul produselor din carne, la 21,5% – de lactate, și la 8,1% – de ouă. Cazuri de deces nu s-au înregistrat [7].

În România, în anul 2016 a fost raportată o izbucnire cu BDA, agentul etiologic fiind *E. coli*. Au fost identificate 25 de persoane infectate și trei din ele au decedat. În același timp a fost înregistrată o izbucnire cu același agent etiologic și în Uniunea Europeană (Belgia, Germania, Italia și Spania), aici nu s-au înregistrat cazuri de deces. Cauza nu este cunoscută, însă este presupusă cea alimentară [8].

Izbucnirile cu BDA nu trec nici peste țările înalt dezvoltate. Astfel, conform CDC (Centers for Disease Control and Prevention), în 2018, în 32 de state 129 de persoane au fost infectate cu *Salmonella infantis*, 25 de persoane au fost infectate și a fost raportat un caz de deces în New York. După numeroase analize de laborator, cauza s-a dovedit a fi carnea de pui. În 11 state din UE, în 2018 a fost raportată o izbucnire cu BDA, cauza fiind *Salmonella enteritidis*: 44 de persoane s-au îmbolnăvit, 12 au fost spitalizați, niciun caz de deces. Cauza au fost ouăle infectate cu *Salmonella* [9].

Cu această problemă se confruntă și Republica Moldova. În prezent, numărul cazurilor cu BDA este în creștere, agentul etiologic fiind de origine atât bacteriologică, cât și virală. Izbucniri de BDA sunt înregistrate tot mai frecvent în diferite zone ale republicii pe parcursul întregului an.

**Scopul** studiului efectuat a fost elucidarea unor aspecte epidemiologice ale izbucnirilor cu boli diareice acute în Republica Moldova în anii 2014–2018.

## Material și metode

Analiza epidemiologică a informației prezentate se bazează pe datele obținute – după un chestionar elaborat în prealabil – de la Agenția Națională pentru Sănătate Publică (ANSP) privind izbucnirile de BDA ce au avut loc în perioada 2014–2018. Morbiditatea prin BDA a fost colectată din raportul statistic f-2 *Raport statistic privind unele boli infecțioase și parazitare înregistrate*. Datele obținute au fost prelucrate computerizat în Excel, Word.

## Rezultate și discuții

Incidența morbidității prin BDA în Republica Moldova se caracterizează prin descreștere în anii 2014-2016 de la 64,9 până la 58,75 la 100.000 populație și o creștere în perioada 2016-2018 de la 58,75%<sub>000</sub> până la 68,03%<sub>000</sub>. Anul 2018 se caracteri-

zează prin cea mai înaltă morbiditate în comparație cu perioada studiată, media pe această perioadă fiind de 63,34‰ (figura 1).

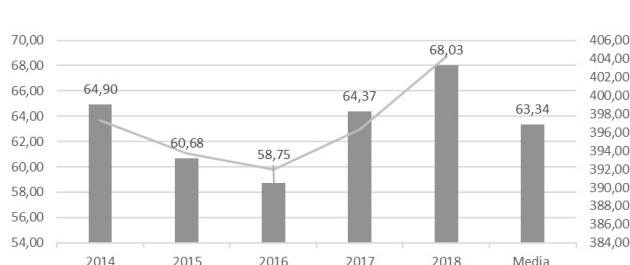


Figura 1. Incidența morbidității prin BDA în R. Moldova, anii 2014-2018 (‰)

Incidența morbidității cu BDA la 100.000 populație pe malul drept al Nistrului este de 47,55‰. Incidența mai sus de medie variază de la 93,96‰ în Chișinău până la 47,75‰ în Criuleni, tot aici se situează raioanele Nisporeni cu 72,87‰, Florești cu 72,27‰, Șoldănești cu 69,46‰, Anenii-noi cu 67,98‰, mun. Bălți cu 67,31‰, Ocnița cu 66,84‰, Ștefan-Vodă cu 66,36‰, Edineț cu 64,80‰, Glo-denii cu 63,65‰, Vulcănești cu 63,41‰, Strășeni cu 62,50‰, Râșcani cu 58,97‰, Călărași cu 56,68‰, Taraclia cu 56,52‰, Dondușeni cu 49,23‰.

Incidența sub medie variază de la 47,21‰ în Soroca și 12,64‰ în Basarabeasca, tot aici situându-se și orașele Sângerei cu 46,84‰, Ungheni cu 46,41‰, Fălești cu 45,79‰, Rezina cu 40,80‰, Căușeni cu 40,28‰, Dubăsari (Coșnița) cu 38,56‰, Orhei cu 37,88‰, Ceadâr-Lunga cu 35,62‰, Drochia cu 35,47‰, Cantemir cu 34,81‰, Leova cu 34,71‰, Ialoveni cu 34,51‰, Briceni cu 34,04‰, UTA Găgăuzia cu 32,13‰, Cahul cu 30,58‰, Cimișlia cu 25,11‰, Telenești cu 18,26‰, mun. Comrat cu 18,25‰, Hâncești cu 16,47‰. Numărul maxim este înregistrat în municipiul Chișinău (93,96‰), mediu – în Criuleni și Soroca, iar minim – în Basarabeasca (12,64‰).

Conform datelor ANSP, BDA afectează în special copiii, aceștia constituind 67,08% față de 32,92% adulți în anii de studiu 2014-2018 (figura 2). Astfel, în 2014 s-au înregistrat 66,77% copii, situația epidemiologică fiind în puțină descreștere în 2015 (65,27%), iar din anul 2016 începe să crească, încât în 2017 se evidențiază cea mai înaltă pondere de morbiditate la copii (70,13%) și o ușoară descreștere cu circa 4% în 2018 (65,9%).

În perioada 2014–2018, în Republica Moldova au avut loc 136 de izbucniri, media fiind de 27,2 pe an. În 2014 se înregistrează numărul maxim de izbucniri (45 sau 33,1%) și doar cu 0,2 sub medie se situează anul 2016 (27 izbucniri sau 19,85%). În 2018 sunt înregistrate 22 (16,17%) de izbucniri cu BDA și minimul se atestă în anii 2015 și 2017 cu câte 21 (15,44%).

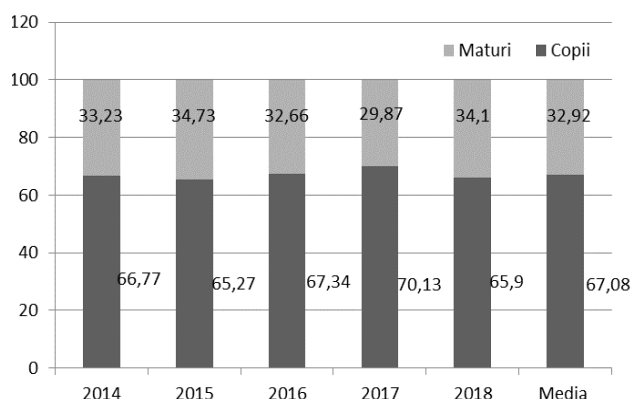


Figura 2. Structura morbidității prin BDA la copii și maturi în R. Moldova, anii 2014-2018 (%)

Pe parcursul anilor de studiu, numărul total de izbucniri a fost mai mare în raioane comparativ cu municipiile, media fiind de 18,2 și, respectiv, 9 izbucniri. Mai sus de medie, numărul maxim de izbucniri pe raioane se înregistrează în 2014 cu 33 izbucniri și 2016 cu 19, pe când numărul total de izbucniri în municipii a fost de 12 în 2014 și 10 în 2015, în 2018 numărul total fiind egal pentru ambele teritorii cu media de 9 izbucniri. În raioane, sub medie se află trei ani: 2015 cu 11 izbucniri, 2017 cu 15 și 2018 cu 13, comparativ cu media pe municipii, unde sub medie se situează doar doi ani: 2016 cu 8 izbucniri și 2017 cu 6. Maximul izbucnirilor pe raioane și municipii îl constituie anul 2014 cu 33 și, respectiv, 12 izbucniri, minimul pe raioane este în anul 2015 cu 11 izbucniri, iar pe municipii – 2017 cu 6.

Cea mai afectată zonă prin izbucniri cu BDA pe malul drept al Nistrului în perioada 2014–2018 este Centru, cu 76 de izbucniri sau 55,88% din numărul total. Pe locul doi se situează zona Nord cu 24,27% și mai puțin afectată este zona Sud cu doar 27 izbucniri sau 19,85% din numărul total.

Numărul mediu de persoane cu risc sporit de infectare cu BDA la o izbucnire în Republica Moldova, pe anii de studiu, este de 82,46. Maximul se înregistrează în anul 2014 – 100,6 persoane la o izbucnire, iar minimul – în 2015 cu 63,33 persoane cu risc sporit de infectare cu BDA. Mai sus de medie se situează anii 2014 și 2018, sub medie – anii 2015 și 2017 (figura 3).

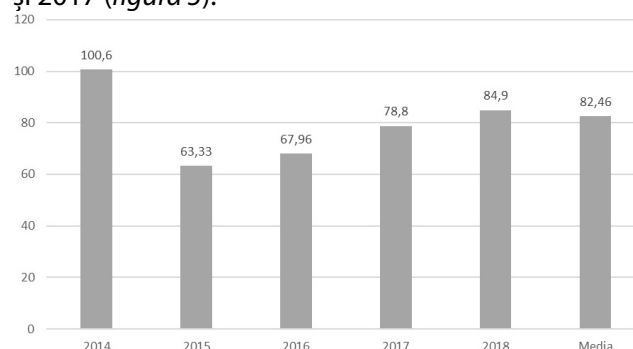


Figura 3. Numărul mediu de persoane cu risc sporit de infectare prin BDA la o izbucnire, anii 2014-2018

Numărul mediu de persoane infectate cu BDA la o izbucnire în perioada 2014-2018 este de 16,95. Cel mai nefavorabil este anul 2014, cu media de 20,84 persoane infectate la o izbucnire. Dacă după numărul de persoane expuse riscului anul 2015 se situa pe ultimul loc, în ceea ce privește numărul persoanelor depistate bolnave cu BDA, acesta crește la 15,28. În 2016 se înregistrează cel mai mic număr de bolnavi depistați (14,5), în comparație cu numărul de persoane expuse riscului (67,96). Pe aceeași poziție cu anul 2015 se menține și 2017 în ceea ce privește numărul bolnavilor depistați, însă cel al persoanelor expuse riscului este cu mult mai mare – 78,8. Anul 2018 s-a situat pe locul doi după numărul de persoane expuse riscului, însă este pe locul trei în ceea ce privește numărul celor bolnave cu BDA la o izbucnire – 15,18 (figura 4).

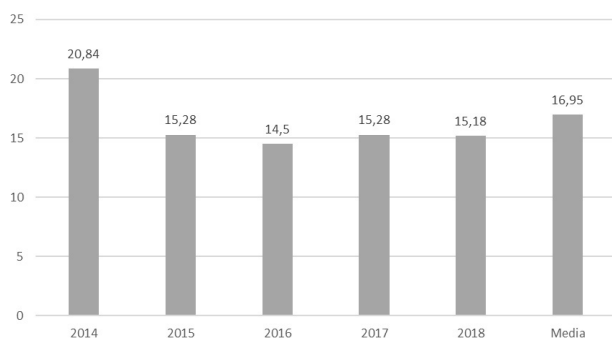


Figura 4. Numărul mediu de persoane infectate cu BDA la o izbucnire, anii 2014-2018

Conform studiului, din numărul mediu de persoane depistate bolnave cu BDA la o izbucnire, 5,82 sunt copii. Numărul maxim de copii infectați la o izbucnire s-a înregistrat în anul 2017 (7,6), pe locul doi și la fel mai sus de medie sunt 2018 (5,95) și 2014 (5,93). Sub medie se află anii 2015 (4,95) și 2016 (4,7), aceasta fiind și media minimă de copii depistați bolnavi la o izbucnire.

Din numărul mediu total de populație (16,95) depistată bolnavă cu BDA, în perioada 2014-2018 au fost spitalizați 11,66. Astfel, pe primul loc se plasează din nou anul 2014 cu 15,4 pacienți spitalizați la o izbucnire. Și dacă pe locul doi după numărul de îmbolnăviri se situau anii 2015 și 2017 cu 15,28 bolnavi și acum cu 8,76 și, respectiv, 8,57 spitalizați, atunci la capitolul spitalizări le i-a locul anul 2016 cu 10,85 spitalizați din 14,5 bolnavi, ceea ce demonstrează că gravitatea izbucnirii depinde de mai mulți factori. Numărul de spitalizări este crescut și în 2018 – 10,77 din 15,18 bolnavi cu BDA.

Izbucnirile cu BDA au avut loc în 32,35% cazuri în întreprinderile de alimentație publică, 30,88% – în condiții casnice, 25,73% – în grădinițe, 5,15% – în taberele de odihnă, 4,41% – în licee, iar câte 0,74% – în spitale și în populația satului.

Cele mai periculoase izbucniri cu BDA în perioada de studiu au fost cele apărute în taberele de odihnă, deoarece din 7 izbucniri înregistrate în anii 2014-2018, numărul mediu de bolnavi cu BDA la o izbucnire pe an este de 13,91. Destul de periculoase au fost și izbucnirile înregistrate în licee, numărul acestora fiind de 6 și numărul mediu de persoane bolnave la o izbucnire pe an – 3,63. În întreprinderile de alimentație publică s-au înregistrat 44 de izbucniri cu BDA, numărul mediu de bolnavi la o izbucnire pe an fiind de 3,65. În izbucnirile ce au avut loc în condiții casnice, numărul mediu de persoane afectate la o izbucnire anuală este de 2,46; în grădinițe, numărul mediu de afectați cu BDA la o izbucnire constituie 2,01. În ceea ce privește izbucnirea din rândul populației sătești, numărul mediu de persoane infectate este de 6,0, iar în spital numărul mediu de bolnavi la o izbucnire pe an este de 1,6.

Sezonalitatea izbucnirilor cu BDA în anii 2014-2019 se evidențiază în timpul cald al anului. Ele se încep în perioada 01-05 iunie și se termină la 10-15 octombrie. Durata sezonității este de 135-140 de zile. Indicele sezonier constituie 1,26; coeficientul sezonier este de 55%. Practic, au fost înregistrate izbucniri pe toată durata anului (figura 5). Cele mai multe izbucniri de BDA au fost înregistrate în luna august – 27, urmată de luna septembrie – 21, apoi iulie cu 15 izbucniri. Așadar, iulie, august și septembrie sunt luni cu risc sporit de izbucniri cu BDA.

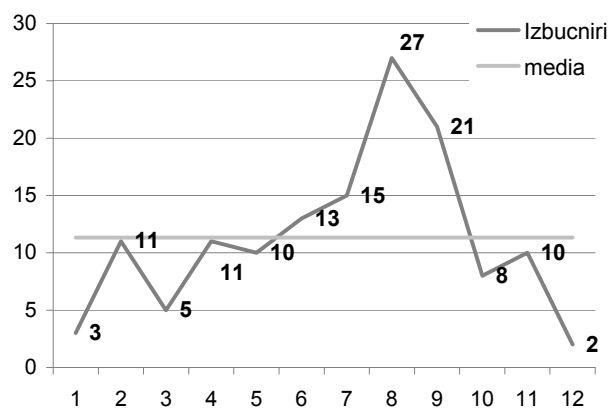


Figura 5. Numărul izbucnirilor în dinamica anuală pe perioada 2014-2018

Calea alimentară de transmitere a izbucnirilor cu BDA se evidențiază în toate lunile anului, cu 100% în lunile ianuarie, august și decembrie, numai că lunilor ianuarie și decembrie le revin numai 3 și, respectiv, 2 izbucniri, pe când în august au fost 27. Numărul mediu de bolnavi înregistrați cu BDA la o izbucnire în perioada 2014-2018 diferă după lunile anului, dar se observă o creștere a acestora în lunile cu risc sporit – iulie, august și septembrie, excepție fiind luna decembrie cu 21,5 (figura 6).

În perioada cu risc sporit de izbucniri predomină în marea majoritate cazurile provocate de salmoneloză – de la 66,66% în iulie și septembrie până la 75% în august. Tot perioada caldă a anului este afectată de izbucniri cu agenți etiologici nedeterminați, maximul fiind în luna august cu 25,92%. Perioada rece a anului, lunile februarie, martie, aprilie sunt afectate de izbucniri prin agenți de etiologie virală, maximul de 60% fiind în luna martie.

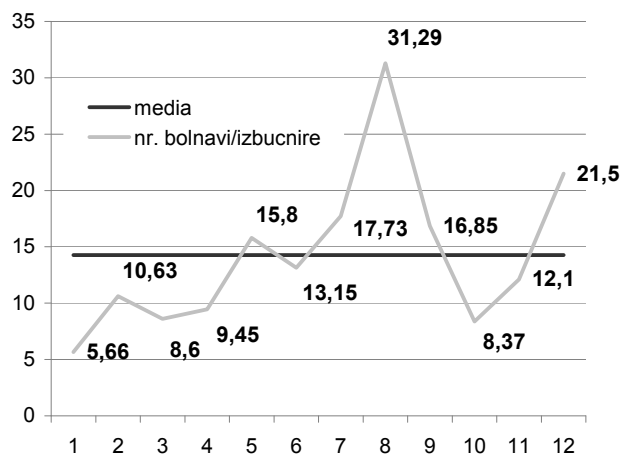


Figura 6. Numărul mediu de bolnavi cu BDA la o izbucnire, înregistrați în lunile anului în perioada 2014–2018

## Concluzii

1. Incidența morbidității prin BDA în Republica Moldova se caracterizează prin descreștere în anii 2014–2016 de la 64,9 până la 58,75 la 100.000 populație și o creștere din perioada 2016–2018 de la 58,75 până la 68,03‰.

2. Incidența prin BDA mai sus de media pe Republica Moldova variază în localități: Chișinău cu 93,96‰, Nisporeni cu 72,87‰, Florești cu 72,27‰, Șoldănești cu 69,46‰, Anenii-noi cu 67,98‰, mun. Bălți cu 67,31‰, Ocnița cu 66,84‰, Ștefan-Vodă cu 66,36‰, Edineț cu 64,80‰, Glodeni cu 63,65‰, Vulcănești cu 63,41‰, Strășeni cu 62,50‰, Râșcani cu 58,97‰, Călărași cu 56,68‰, Taraclia cu 56,52‰, Dondușeni cu 49,23‰, Criuleni cu 47,75‰.

3. Pe parcursul anilor de studiu, numărul total de izbucniri a fost mai mare în raioane comparativ cu municipiile, media fiind de 18,2 și, corespunzător, 9.

4. Numărul mediu de persoane cu risc de infectare la o izbucnire în Republica Moldova în anii 2014–2018 constituie 82,46, numărul mediu de persoane infectate prin BDA la o izbucnire este de 16,95.

5. În perioada de studiu, numărul maxim de izbucniri cu BDA a fost atestat în locurile cu alimentație din comunitate, așa ca grădinițe, școli, cantine, restaurante, acesta fiind de 18,8, și doar 8,4 în condiții casnice.

6. Numărul maxim de izbucniri s-a înregistrat în întreprinderile de alimentație publică, pe când cele mai periculoase izbucniri au fost în taberele de odihnă cu numărul mediu de 69,57 persoane la o izbucnire, preponderent pe cale alimentară, cu media de 21 izbucniri pe an, după care urmează cea habituală sau aerogenă cu 6,2.

7. Sezonalitatea izbucnirilor cu BDA în anii de studiu 2014–2018 se evidențiază în timpul cald al anului, se începe cu 01-05 iunie și se termină la 10–15 octombrie, cu durata de 135–140 de zile. Lunile iulie, august și septembrie sunt luni cu risc sporit de apariție a izbucnirilor cu BDA.

8. Rezultatele obținute impun necesitatea de a întreprinde măsuri concrete în organizarea supravegherii de stat a obiectivelor cu risc sporit; respectarea normelor igienice de transportare și de comerț al produselor alimentare; măsuri de regim instituțional, de educație a personalului; depistarea timpurie a bolnavilor cu BDA, efectuarea la timp a măsurilor profilactice și antiepidemice. ANSP și ANSA trebuie să organizeze activități de inspectare a obiectivelor, mai frecvent în lunile cu risc sporit de apariție a BDA, examinarea în comun a izbucnirilor și luarea măsurilor conform legislației.

## Bibliografie

1. Farthing M., Salam M., Lindberg G., et al. Acute diarrhea in adults and children: a global perspective. In: *J. Clin. Gastroenterol.*, 2013, nr. 47(1), pp. 12-20. doi: 10.1097/MCG.0b013e31826df662
2. Walker C.L.F., Walker N. The Lives Saved Tool (LiST) as a model for diarrhea mortality reduction. In: *BMC Med.*, 2014.
3. Bharti K., Boricha B., Hirava M. et. al. Outbreak investigation of acute diarrheal disease in Palitana urban, Gujarat. In: *International Journal of Community Medicine and Public Health*, 2017. <http://dx.doi.org/10.18203/2394-6040.ijcmph20172649>
4. Xue-Yong Huang., Jia Su., Qian-Chao Lu., et. al. A large outbreak of acute gastroenteritis caused by the human norovirus GII.17 strain at a university in Henan Province, China. *National Notifiable Diseases Surveillance System (NNDSS)*, february 2017.
5. Centers for Disease Control and Prevention, article published in 3 november 2017. [https://wwwnc.cdc.gov/eid/article/23/13/17-0473\\_article](https://wwwnc.cdc.gov/eid/article/23/13/17-0473_article)
6. OCHA: Sudan: *Humanitarian Bulletin*, nov. 2017.
7. European Centre for Disease Control and Prevention (ECDC) and European Food Safety Authority (EFSA) decision, 21 March 2016.
8. Centers for Disease Control. Posted July 26, 2018. <https://www.cdc.gov/salmonella/adelaide-06-18/index.html>

**Vasile Sofronie**, dr. șt. med.,  
IP USMF Nicolae Testemițanu,  
tel.: 069368107,  
e-mail: vasilesofronie12@gmail.com



CZU: 616.24-022.5-036.22(478-35)

## EVALUAREA PROCESULUI EPIDEMIOLOGIC AL TUBERCULOZEI ÎN RAIONUL CAHUL, ANII 1998-2018

Nicolai GAISAN, Nicolae HADJIOGLO,

Centrul de Sănătate Publică Cahul

## Rezumat

În articol sunt descrise particularitățile principale ale procesului epidemiologic al tuberculozei în raionul Cahul, comparativ cu situația din Republica Moldova. Procesul epidemic de tuberculoză în raionul Cahul, în anii de studiu, are o tendință de descreștere, dar aceasta se manifestă mai lent decât în republică. S-a îmbunătățit depistarea bolnavilor de tuberculoză, fapt ce a contribuit la stabilizarea mortalității și la reducerea formelor distructive.

**Cuvinte cheie:** epidemiologie, tuberculoză pulmonară, raionul Cahul

## Summary

## Evaluation of the epidemiological process of tuberculosis in the Cahul district, years 1998-2018

In this clause the analysis epidemiological and the features of disease of a tuberculosis in Cahul district is given in comparison with a situation on the country on the data of the statistical reports of the Cahul Public Health Center. It has been established that the epidemiological situation of tuberculosis in this area tends to decrease, but it showed a lower level compared with the incidence in the country over the same period. Early diagnostics of the patients has ameliorated, that promoted stabilization of mortality and decrease (reduction) destructiveness of the forms of a tuberculosis in Cahul district.

**Keywords:** epidemiology, pulmonary tuberculosis, Cahul district

## Резюме

## Оценка эпидемиологического процесса туберкулеза в Кагульском районе, 1998-2018 годы

В статье описаны основные особенности эпидемического процесса при туберкулезе в Кагульском районе по сравнению с ситуацией в стране. Эпидемический процесс при туберкулезе в Кагульском районе в исследуемые годы имеет тенденцию к снижению, но оно протекает медленнее, чем в республике. Улучшение диагностики туберкулеза среди жителей района помогло стабилизировать смертность и уменьшить деструктивные формы.

**Ключевые слова:** эпидемиология, туберкулез легких, Кагульский район

## Introducere

Încă din anul 1993, Organizația Mondială a Sănătății a declarat tuberculoza (TB) o urgență de sănătate publică. Această maladie este o problemă și pentru Republica Moldova, iar situația epidemiologică nefavorabilă creată face ca țara noastră să se confrunte cu o povară înaltă determinată de tuberculoză. Potrivit datelor OMS, Moldova se află în lista celor 30 de țări ale lumii cu povară înaltă de tuberculoză multidrogrezistentă (TB MDR) pentru anii 2016-2020 [13].

La începutul secolului XXI, tuberculoza rămâne încă o maladie destul de răspândită, morbiditatea prin această afecțiune fiind o cauză principală a mortalității infecțioase. Mai bine de 50 de ani există preparate antituberculoase eficiente, cu toate acestea, zilnic în lume se înregistrează peste 2 milioane de decese provocate de tuberculoză [11, 12, 13]. Cauza principală a acestei situații este organizarea insuficientă a serviciilor de sănătate, care trebuie să asigure depistarea la timp și tratarea pacienților cu această boală, în special a cazurilor contagioase, bacilifere.

Republica Moldova se regăsește în rândul celor 18 țări din lume care se confruntă cu o povară înaltă, determinată de tuberculoză, și printre cele 27 de state din Regiunea Europeană a OMS, cu o povară înaltă de tuberculoză multidrogrezistentă [13].

Un nivel înalt de îmbolnăvire de tuberculoză în R. Moldova a fost înregistrat la sfârșitul anilor 1990, când problemele economice apărute au avut un impact negativ asupra tuturor domeniilor vieții, afectând și medicina. Anume în acea perioadă a scăzut catastrofal finanțarea sistemului sănătății, nu erau suficiente medicamente, era neglijat controlul diagnosticului timpuriu al bolii.

Directivele orientate spre reducerea poverii create de tuberculoză în raionul Cahul sunt stabilite în cadrul *Programului teritorial de control al tuberculozei pentru anii 2017–2020*, aprobat de Consiliul raional Cahul la 18.05.2016.

În aceste condiții, analiza epidemiologică devine sursa principală pentru elaborarea măsurilor eficiente de combatere a tuberculozei.

**Scopul** studiului a constat în evaluarea situației epidemiologice și determinarea particularităților actuale ale morbidității și în elaborarea măsurilor de ameliorare a situației create prin tuberculoză în raionul Cahul al Republicii Moldova.

## Materiale și metode

Analiza epidemiologică a situației privind tuberculoza în raionul Cahul și compararea datelor obținute s-au făcut pe baza datelor oficiale din: rapoartele statistice F.2 *Privind bolile infecțioase și*

parazitare, registrele de evidență a bolilor infecțioase, f.060 fișe de evaluare epidemiologică, f.357/e Fișa de anchetare epidemiologică a focarului de boală infecțioasă și formele TB standardizate ale Ministerului Sănătății, Muncii și Protecției Sociale al Republicii Moldova și Organizației Mondiale a Sănătății pe anii 1998–2018. Au fost analizate: morbiditatea globală și mortalitatea prin tuberculoză (la 100.000 populație), morbiditatea prin TB a organelor respiratorii cu forme bacilare (la 100.000), incidența bolnavilor prin forme distructive (la 100.000), intensitatea procesului epidemic al tuberculozei la diferite grupe de vârstă, ponderea morbidității pe sexe, repartizarea persoanelor bolnave în funcție de angajarea în câmpul muncii și mediul de reședință.

Materialele au fost prelucrate prin metode de analiză epidemiologică retrospectivă și operativă, precum și prin metode statistice.

## Rezultate și discuții

Trebuie de menționat că pe parcursul anilor de studiu, incidența globală a tuberculozei în raionul Cahul are o tendință de descreștere, începând cu 2009 (figura 1). Evoluția procesului epidemic a căpătat un caracter de epidemie în anii 1990, cauzată de criză socioeconomică din republică, de finanțarea insuficientă a sistemului sănătății, lipsa medicamentelor antituberculoase în perioada 1997–2000, migrația populației, precum și de răspândirea tuberculozei în instituțiile penitenciare.

În perioada 1998–2018, incidența globală a tuberculozei a variat de la 23,0‰ în anul 1998 până la 113,6‰ în 2008, adică a crescut de 4,9 ori, apoi, în 2008–2018, a fost în descreștere, atingând cifra de 3,86‰ în 2018 (figura 1).

Media multianuală a incidenței globale prin tuberculoză în anii 1998–2018 constituie pentru raionul Cahul 68,86‰ și este de 1,4 ori mai mică decât media pe Republica Moldova, care alcătuiește 99,32‰.

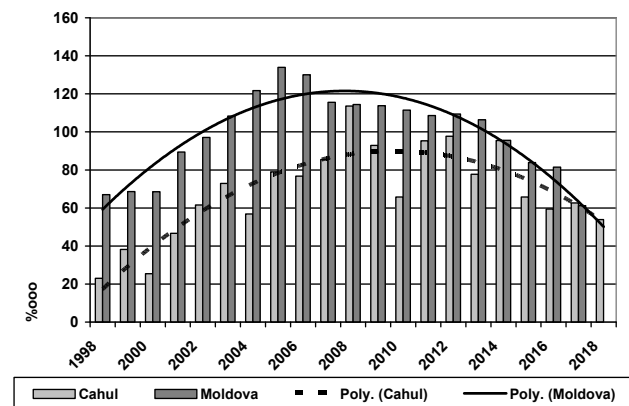


Figura 1. Dinamica incidenței globale a tuberculozei în r. Cahul și în R. Moldova la 100.000 populație, anii 1998–2018

Pe parcursul anilor de studiu, intensitatea incidenței globale a morbidității prin tuberculoză în r. Cahul variază în diferite perioade: în 1998–2008 – creștere, în 2009–2018 – descreștere. Începând cu anul 2009, incidența globală ( $M_{10(2009-2018)} = 76,66\text{‰}$ ) este în scădere continuă, însă se menține la un nivel mai înalt în comparație cu  $M_{11(1998-2008)} = 61,77\text{‰}$ , datorită implementării metodelor contemporane de diagnostic, cum este Gene-Xpert, și sporirii vigilenței medicilor de familie față de problema în cauza prin majorarea investigațiilor radiologice ale contingentelor cu risc sporit de îmbolnăvire.

Nivelul mortalității infecțioase este determinat de mortalitatea prin tuberculoză, fiind pe primul loc. Indicii mortalității provocate de TB în r. Cahul, în perioada de studiu, sunt cuprinși între 5,77‰ în anul 1998 și 4,8‰ în 2018 (figura 2). Media anuală a mortalității în raion constituie 10,4‰ și este de 1,44 ori mai joasă decât media pe republicană (15,0‰). Un nivel mai sporit al mortalității prin TB s-a înregistrat în anii 2001 cu 15,6‰ și 2004, 2005 și 2009 cu 15,3‰, situându-se la același nivel cu indicii republicani. Mortalitatea înaltă demonstrează că tuberculoza, în unele cazuri, se depistează tardiv și tratamentul ei este inefficient. Mortalitatea cauzată de TB în dinamică în r. Cahul și în R. Moldova predomină la populația rurală, însă în Cahul ea este mai evidențiată, constituind în medie 60,3% din cei decedați în perioada 1998–2018.

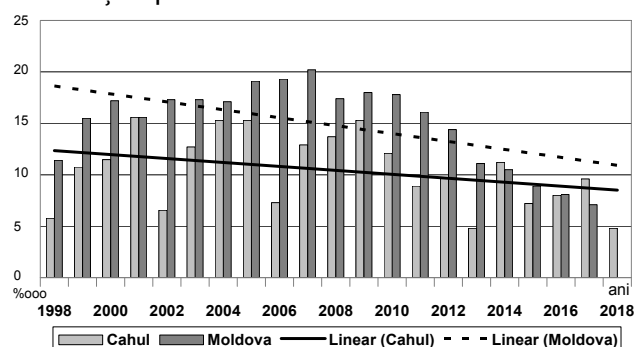


Figura 2. Mortalitatea cauzată de tuberculoză în dinamică în r. Cahul și în R. Moldova la 100.000 populație, anii 1998–2018

Mortalitatea provocată de tuberculoză în dinamică în raionul Cahul este sub nivelul indicilor pe țară și este – ca și în Republica Moldova – în scădere, înregistrându-se preponderent la populația matură: cele mai multe cazuri de deces se înregistrează la vârsta de 35–64 de ani – circa 65–100% în perioada studiată. În raion, peste 60% din cei decedați din cauza tuberculozei sunt bărbați.

În anii 2003–2018, morbiditatea prin tuberculoza organelor respiratorii în țară și în raionul Cahul este în descreștere și se află sub nivelul morbidității pe țară (figura 3).

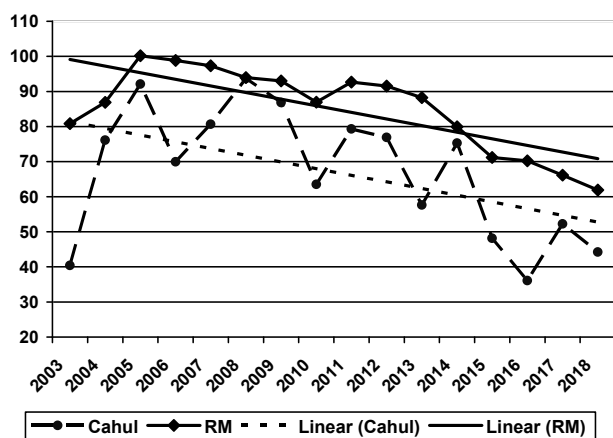


Figura 3. Dinamica morbidității prin tuberculoza organelor respiratorii în r. Cahul și în R. Moldova, anii 2003 – 2018 (%ooo)

Cea mai importantă etapă în combaterea tuberculozei este diagnosticarea timpurie îndreptată, în primul rând, la depistarea bolnavilor cu forme bacilare, care prezintă un risc epidemiologic major de răspândire a acestei maladii.

Morbiditya prin tuberculoza organelor respiratorii cu forme bacilare în r. Cahul variază de la 10,5%ooo până la 45,0%ooo, iar media multianuală pentru perioada 1998-2008 constituie 28,4%ooo (pe republică – 29,46%ooo). Ponderea bolnavilor baciliferi primar depistați constituie în medie  $M_{2016-2018}$  50,3% din numărul total de cazuri de TB a organelor respiratorii. Trebuie de menționat că pe fondul creșterii incidenței globale în 1998-2008, începând cu anul 2005 incidența tuberculozei cu forme bacilare are o tendință de descreștere, ce ne vorbește despre îmbunătățirea activității serviciilor medicale în etapa de depistare a bolnavilor de TB.

Indicatorul severității clinice și al eficacității tratamentului este numărul bolnavilor de tuberculoză cu forme distructive. Incidența prin forme distructive în raionul Cahul este cuprinsă între 6,9%ooo și 46,4%ooo. Media multianuală (perioada 1998-2007) a incidenței prin forme distructive în raion constituie 28,5%ooo, fiind de 1,3 ori mai joasă decât media republicană (37,1%ooo). În ultimii trei ani ea variază între 5,6%ooo în 2016 și 8,8%ooo în 2018. Majorarea incidenței prin forme distructive în 2018 se datorează sporirii numărului de persoane din grupele cu risc sporit de îmbolnăvire de tuberculoză, examinate radiologic cu *Microscan mobile*.

Intensitatea procesului epidemic al tuberculozei variază la diferite grupe de vârstă. Astfel, în raionul Cahul, morbiditatea prin tuberculoză la copiii cu vârsta de până la 14 ani constituie 1,25% din numărul total de cazuri, iar la maturi, cea mai mare pondere (30,4%) se atestă la persoanele de 30-39 de ani. În grupele de vârstă 20-29, 30-39, 40-49 de ani, ponderea bolnavilor de TB constituie 72,44%, ceea

ce confirmă faptul că morbiditatea afectează preponderent persoanele în vârstă aptă de muncă.

Morbiditya prin tuberculoză repartizată pe sexe arată prevalența sexului masculin (76,6%) față de cel feminin (33,4%). Cea mai mare cotă a cazurilor de îboală le aparține persoanelor neangajate în câmpul muncii, socialmente vulnerabile – 72%, iar contingentul decretat din numărul total de cazuri constituie 6,9%. Pe parcursul perioadei de studiu, 59,1% bolnavi din numărul total de cazuri noi depistate sunt din mediul rural, iar 41,9% – din cel urban.

## Concluzii

1. Morbiditya prin tuberculoză în raionul Cahul în perioada 1998-2018 are tendința de descreștere.

2. La momentul actual. r. Cahul, ca și întreaga țară, se află în stare de epidemie.

3. Intensitatea procesului epidemic în raionul Cahul se manifestă mai lent decât în republică.

4. Pe parcursul ultimilor ani, în raionul Cahul s-a îmbunătățit activitatea instituțiilor curativ-profilactice, îndreptată spre depistarea bolnavilor de tuberculoză, însă menținerea înaltă a ponderii formelor bacilare și distructive în structura morbidității dovedește insuficiența depistării timpurii a bolnavilor cu această maladie.

5. Ameliorarea situației epidemiologice provocate de tuberculoză în raionul Cahul poate fi obținută numai prin mobilizarea resurselor umane, materiale și prin colaborarea permanentă cu administrația publică locală întru realizarea adecvată a măsurilor antiepidemice și profilactice.

## Bibliografie

1. Domente L., Alexandru S., Iavorschi C. ș.a. *Tuberculoza la adult*. Protocol clinic național. PCN-123. Chișinău, 2015. 138 p.
2. Domente L., Alexandru S., Iavorschi C. ș.a. *Tuberculoza la copil*. Protocol clinic național. PCN-55. Chișinău, 2015. 150 p.
3. Iavorschi C., Tudor E. Aportul cercetărilor științifice în realizarea programului național de control al tuberculozei pe anii 2011-2015. In: *Academos*, 2015, nr. 1(36), pp. 102-107.
4. Furtună N., Cetuleanu M., Tinta N. ș.a. Particularitățile procesului epidemic prin tuberculoză în municipiul Chișinău, anii 2008-2013. In: *Sănătate Publică, Economie și Management în Medicină*, 2014, pp. 73-76.
5. Tudor E. Tuberculoza – prognoză și realitate. In: *Cronica sănătății publice*, 2015, nr. 1(31), pp. 31-33.
6. Болотникова В.А., Яворский К.М., Чобану А.Б. и др. Эпидемиология современного туберкулеза у детей и организация противотуберкулезной помощи в Республике Молдова. В: XXV Национальный конгресс по болезням органов дыхания. Москва, 2015, с. 238. ISBN 978-5-901450-12-3.
7. Караяни О., Лесник Э., Мештешуг Б., Гинда С. Факторы риска развития тяжелых форм туберкулеза в актуальной эпидемиологической ситуации. В: *Актуальные проблемы туберкулеза*, Тверь, 2015, с. 58-63.

8. Сон И.М., Литвинов В.И., Стародубов В.П., Сельцовский П.П. *Эпидемиология туберкулеза*. Москва, 2003. 286 с.
9. Яворский К., Чобану А., Болотникова В. и др. Аналитическая оценка заболеваемости туберкулезом и другими болезнями органов дыхания в период 2012-2014 гг. и реализация стратегии PAL в Республике Молдова. В: *Вестник Смоленской Государственной медицинской академии*, 2015, том 14, № 2. ISSN 2225-6016.
10. Яворский К.М., Болотникова В.А., Московчук А.Ф. и др. Туберкулез и другие бронхолегочные заболевания: реалии сегодняшнего дня и перспективы развития фтизиопульмонологической помощи населению Республики Молдова. В: *Туберкулез и болезни легких*. Съезд фтизиатров России с международным участием 27-29 мая 2015 года. 2015, № 5, с. 200-201. ISSN 2075-1230.
11. *Global tuberculosis control: WHO report 2001*. Geneva, 2001.
12. *Global tuberculosis control: surveillance, planning, financing*. WHO report 2005. Geneva, World Health Organization (WHO/HTM/TB/2005.349).
13. *Global tuberculosis report 2018* – WHO, [www.who.int/tb/publications/global\\_report/en/](http://www.who.int/tb/publications/global_report/en/)
14. Rapoartele statistice F.2 Privind bolile infecțioase și parazitare, anii 1998-2018.
15. *Registre de evidență a bolilor infecțioase*, f.060, anii 1998-2018.
16. *Fișa de anchetare epidemiologică a focarului de boală infecțioasă*, f.357/e, anii 1998-2018.

**Nicolai Gaisan,**

Centrul de Sănătate Publică Cahul,  
tel.: +373 299 3 30 64,  
e-mail: nigaisan@gmail.com,

countries, government sectors and society, which is linked to irrational antimicrobial use in human sector and food animals. We aimed to get insight on the occurrence and AMR of *Salmonella* spp. and *Campylobacter* spp. isolated from humans with diarrhea and broiler chicken in Moldova, as such obtained results can evidence base and help national policy making to make decisions and take necessary measures for reducing the spread of strains resistant to antimicrobial.

**Keywords:** *Salmonella* spp., *Campylobacter* spp., antimicrobial resistance.

### Rezumat

#### **Prevalența și profilurile de rezistență antimicrobiană ale *Salmonella* spp. și *Campylobacter* spp. izolate de la oameni și din carnea de pui în Republica Moldova**

Bolile cu factor de transmitere alimentar reprezintă o povară importantă pentru sănătatea publică, constituie o cauză majoră a morbidității și mortalității și un impediment semnificativ pentru dezvoltarea socioeconomică la nivel mondial. În același timp, rezistența antimicrobiană (AMR) a speciilor *Salmonella* spp. și *Campylobacter* spp. este o amenințare din ce în ce mai mare pentru sănătatea publică la nivel global, care necesită acțiuni în toate țările, în sectoarele guvernamentale și în societate, amenințare rezultată din utilizarea irațională a antimicrobienei în sectorul uman și în hrana animalelor. Ne-am propus să înțelegem apariția AMR a *Salmonella* spp. și *Campylobacter* spp. izolat de la oameni cu diaree și din carne de pui broiler din Moldova, astfel că rezultatele obținute pot deveni o bază pentru elaborarea politicilor naționale, prin care s-ar lua decizii și măsurile necesare pentru reducerea răspândirii tulpinilor rezistente la antimicrobiene.

**Cuvinte-cheie:** *Salmonella* spp., *Campylobacter* spp., rezistență la preparatele antimicrobiene

### Резюме

#### **Распространенность и профили антимикробной резистентности *Salmonella* spp. и *Campylobacter* spp., изолированных от людей с диареей и цыплят-бройлеров в Республике Молдова**

Болезни пищевого происхождения представляют собой серьезное бремя для общественного здравоохранения и являются важной причиной заболеваемости и смертности, а также значительным препятствием для социально-экономического развития во всем мире. В то же время устойчивость *Salmonella* spp. и *Campylobacter* spp. к противомикробным препаратам во всем мире становится все более серьезной угрозой для общественного здравоохранения, которая требует действий во всех странах, государственных секторах и обществе, что связано с нерациональным использованием противомикробных препаратов в человеческом секторе и в кормах для животных. Мы стремились получить представление о происхождении устойчивости к противомикробным препаратам *Salmonella* spp. и *Campylobacter* spp., изолированных от людей с диареей и цыплят-бройлеров, так как полученные результаты могут послужить доказательной базой и помочь в разработке национальной

CZU: 616.98:578/.579:615.015.8(478)

#### **PREVALENCE AND ANTIMICROBIAL RESISTANCE PROFILES OF *SALMONELLA* SPP. AND *CAMPYLOBACTER* SPP. IN HUMAN AND BROILER CHICKEN IN REPUBLIC OF MOLDOVA**

**Ala HALACU<sup>1</sup>, Olga BURDUNIUC<sup>1</sup>,  
Svetlana PRUDNICIONOC<sup>1</sup>, Eleonora DUPOUY<sup>2</sup>,  
Maria BIVOL<sup>1</sup>, Tatiana ILGUNOVA<sup>1</sup>, Olga COTET<sup>1</sup>,**

<sup>1</sup>National Agency for Public Health,

<sup>2</sup>Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), Rome, Italy

### Summary

Foodborne diseases represent a significant public health burden and important cause of morbidity and mortality, and a significant impediment to socioeconomic development worldwide. In same time, antimicrobial resistance (AMR) of the *Salmonella* spp. and *Campylobacter* spp. is an increasingly threat to global public health that requires action across all

политики для принятия решений и необходимых мер для сокращения распространения штаммов, устойчивых к противомикробным препаратам.

**Ключевые слова:** *Salmonella* spp., *Campylobacter* spp., антимикробная резистентность

## Introduction

Foodborne diseases are globally important, as they result in considerable morbidity, mortality, and economic costs [1,2].

Campylobacteriosis and salmonellosis are the two most frequently reported food borne diseases worldwide and chicken meat is considered to be one of the most important food vehicles. The burden of the diseases and the cost of control measures are highly significant in many countries and contamination with zoonotic *Campylobacter* and *Salmonella* has the potential to severely disrupt trade between countries [3].

World Health Organization (WHO) estimates, that each year, almost 1 in 10 people fall ill and 33 million of healthy life years are lost. According to WHO, diarrheal diseases are resulting from eating unsafe food, with 550 million people falling ill yearly (including 220 million children under the age of 5 years) and *Campylobacter* is 1 of the 4 key global causes of them. The true incidence of gastroenteritis due to *Campylobacter* spp. is poorly known, particularly in Low- and Middle-income countries. Studies in high-income countries have estimated the annual incidence at between 464 and 963 per 1000 population [4].

Nontyphoidal salmonellae are a leading cause of bacterial diarrhea worldwide; they are estimated to cause approximately 153 million cases of gastroenteritis and 57,000 deaths globally each year. Nontyphoidal salmonellosis refers to illnesses caused by all serotypes of *Salmonella* except for Typhi, Paratyphi A, Paratyphi B, and Paratyphi C. Usually, people fall ill from through the consumption of food or water contaminated with animal feces. Transmission can also occur through direct contact with infected animals or their environment and directly between humans [5].

Antimicrobial resistance (AMR) is a major threat to global health and the world economy, and poses a unique challenge to humanity. Resistant microorganisms exist in humans, animals, food, and the environment. This makes AMR a complex epidemiological issue. The main cause of AMR is antimicrobial use. A comprehensive, collaborative and coordinated collection and analysis of data from multiple domains. WHO, FAO, OIE and the OECD need to develop targets and goals to promote appropriate

use of antimicrobials in human, animal and plant health to prevent infection. Application of improved hygiene standards along the food production chain, «from farm to fork», is of paramount importance to control the dissemination of all zoonotic foodborne pathogens, and thus the drug resistant ones [6].

The AMR Review calculated that resistant bacteria already kill more than 700.000 people worldwide. This study has estimated the global economic cost of antimicrobial drug resistance by 2050. The results show a considerable human and economic cost. Initial research, looking only at part of the impact of AMR, shows that a continued rise in resistance by 2050 would lead to 10 million people dying every year and a reduction of 2% to 3,5% [8].

A public health related monitoring system for antibiotic resistance is set up in Moldova, including the antimicrobial susceptibility testing for *Salmonella*. The Technical Assessment conducted by the European Centre for Communicable Disease Control (ECDC) noted that level of disease recognition and reporting was critically low for some diseases, including *Campylobacter*. No information is available on the occurrence of *Campylobacter* infection in Moldova, from humans.

This study conducted a survey to obtain a preliminary understanding of the occurrence and AMR of *Salmonella* and *Campylobacter* among human patients with diarrhea in Moldova, with the overall objective of informing policy-making on food safety and AMR in Moldova.

## Materials and methods

Studies to evaluate the presence of *Salmonella* and *Campylobacter* microorganisms among humans and in poultry in Moldova and antimicrobial resistance assessment was conducted during October-February 2018.

87 fecal samples were collected from the Municipal Clinical Hospital for Contagious Disease for Children, from the patients with acute diarrhea (acute enterocolitis, gastroenteritis, gastro-enterocolitis, hemocolitis, and food poisoning). Samples were collected before initiating antimicrobial treatment and analyzed in the laboratory of extremely contagious acute diarrheal diseases and zoonanthroposis in compliance with the existing and accepted methodology in the country [9].

In collaboration with the National Food Safety Agency, 75 samples of poultry meat were collected from 11 domestic producers (60 samples) and 4 import manufacturers (15 samples). Samples of poultry meat have been taken from slaughterhouses and slaughter centers after the technological process, as well as from the warehouses of the finished pro-

duct in compliance with the sampling requirements stipulated in normative documents. A study for the detection of *Salmonella* and *Campylobacter* in poultry meat was conducted in the Sanitary Microbiology Laboratory using standardized methods. All samples were coded by the seal and sent to the laboratory on the day of collection with the accompanying documentation. From total 75 investigated samples – 49 samples (65,3%) were collected and sent for research on the day of production, 26 samples (34,7%) were sampled and shipped in the frozen state (from 3 to 12 months from date of manufacture). Until the investigation, all samples were stored in the refrigerator at 2-8 °C, previously frozen samples were defrosting [13-16].

The preliminary biochemical identification of *Salmonella* spp. was performed using the Kligler medium (*HiMedia*, India) based on the possibility of isolated strains to ferment glucose and lactose and produce hydrogen sulfide and using O.B.I.S. *Salmonella* test (*Oxoid*, UK) for the differentiation of microorganisms with a similar appearance of colonies (*Citrobacter* spp., *Proteus* spp.). For the full biochemical identification, were used commercial biochemical tests API 20E (*bioMerieux*, France).

*Salmonella* isolates from poultry meat and humans were sera-identified according to the general recommendations for salmonella serotyping and the Kauffmann-White scheme using both poly- and monovalent salmonella serum (O and H sera).

For the identification and differentiation of *Campylobacter* strains from humans, the following tests were performed: microscopy (Gram), mobility (Brucella broth, *HiMedia*), catalase, oxidase, susceptibility testing to nalidixic acid and cephalothin (cephazolin), sodium Hippurate hydrolysis test. The inoculated media were incubated for 24-48 hours to 41,5 °C under microaerophilic and hypercapnia conditions.

The tests specified in ISO [16] have been used for the confirmation of suspected colonies of *Campylobacter* spp. obtained from the poultry meat research: morphology (Gram microscopy), mobility (Brucella broth, *HiMedia*), possibility of microaerobic growth at 25 °C and aerobic conditions at 41,5 °C (Collagen Blood Agar, *HiMedia*) and presence of oxidase. In addition, O.B.I.S. Campy test (*Oxoid*, UK) for gram-state screening and L-alanyl aminopeptidase (L-ALA) activity in order to differentiate microorganisms from *Campylobacteraceae* from other microorganisms with similar morphology.

The antimicrobial susceptibility of *Campylobacter* and *Salmonella* isolates were tested in accordance with the EUCAST methodology [19] using the disc-diffusion method commercial discs (*HiMedia*, India).

*Salmonella* isolates have been tested in 19 antimicrobial agents, which are part of 7 classes of antimicrobial group: Penicillin's (Ampicillin 10 µg, Piperacillin 30 µg, Amoxiclav 30 µg); Cephalosporins (Cefotaxime 5 µg, Cefoxitin 30 µg, Ceftazidime 10 µg, Cefepime 30 µg); Carbapenems (Ertapenem 10 µg, Meropenem 10 µg); Fluoroquinolones (Ciprofloxacin 5 µg, Norfloxacin 10 µg, Ofloxacin 5 µg, Levofloxacin 5 µg); Aminoglycosides (Gentamicin 10 µg, Amikacin 30 µg, Tobramycin 10 µg, Netilmicin 10 µg); Amphe-nicols (Chloramphenicol 30 µg) and Sulfanilamide (Co-Trimoxazole 25 µg). The quality control of the sensitivity assessment procedure was assured by the *Escherichia coli* ATCC 25922 microorganism test.

The antimicrobial susceptibility of *Campylobacter* isolates was tested using the disc-diffusion method [19] with commercial discs (*HiMedia*, India) containing erythromycin (15 µg disc load), tetracycline (30 µg disc load), and ciprofloxacin (5 µg disc load), as per the protocol of the European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing (EUCAST) [19].

We used *Campylobacter coli* ATCC 33559, *Campylobacter jejuni* ATCC 33291 for quality control.

## Results and discussion

### Isolation of *Salmonella* and *Campylobacter* from human patients

Of the 87 human samples, 9 (10,4%) were positive for *Salmonella* spp. The following *Salmonella* serovars have been identified: 5 serovars from group O:9 (D1) (*Salmonella Enteritidis*) and 4 serovars from group O:4 (B) (*Salmonella Typhimurium*) and 7 (8,0%) for *Campylobacter* spp. (3 strains of *Campylobacter coli* and 4 strains of *Campylobacter jejuni*). The results are presented in Table 1. Positive for both *Salmonella* spp. and *Campylobacter* spp. not were detected none of the samples.

Following the study of 75 samples of poultry analyzed in 6 samples (8%), *Salmonella* was detected, including: 3 salmonella (17,6%) was found from chicken carcasses, 1 salmonella from chicken meat (8,3%), chicken neck (10%) and chicken caecum with content (2%). In 5 cases, *Salmonella* was detected from fresh samples and in one case from the frozen sample with a longer shelf-life. *Campylobacter* suspect colonies were not confirmed by the tests used and therefore *Campylobacter* was not detected from the poultry samples tested in this study. The results are presented in Table 2. The following *Salmonella* serovars have been identified: 2 serovars from gr. O:7 (S. Othmarschen, S. Isangi), 2 serovars from gr. O:4 (S. Lagos, S. Pasing) and 2 strains of S. Serftenberg (gr. O:3,19) and correlate with the multiannual monitoring data on the circulation of *Salmonella* serotypes

in the environment and food on the territory of Moldova (*S. Othmarschen*, *S. Lagos* and *S. Senftenberg* are sporadically recorded). For the first time, *S. Isangi* serotypes (frozen chicken carcass) and *S. Pasing* (chicken caecum with content) were identified.

#### **Antimicrobial susceptibility testing of *Salmonella* isolates**

Table 3 presents the summary results of antimicrobial susceptibility testing of the 9 *Salmonella* isolates from human patients and 6 *Salmonella* isolates from poultry. In total, 88,8% of isolates from humans were resistant to amoxiclav, 77,7% to ampicillin, 66,6% to cefoxitin, 55,5% to piperacillin and 55,5% to ceftazidime. Of these isolates, 100% were susceptible to netilmicin and none was resistant and intermediate susceptible; 88,8% were susceptible to cefotaxime, 88,8% to gentamicin and 88,8% to chloramphenicol.

In total, 50% of *Salmonella* isolated from poultry meat were resistant to ampicillin, 50% to cefepime, 33,3% to amoxiclav, 16,6% to ceftazidime and 16,6% to ciprofloxacin. All isolates were susceptible to cefotaxime, cefoxitin, levofloxacin, norfloxacin, to all antimicrobial preparations tested in the aminoglycoside class, ampicillin and sulfanilamide. Intermediate sensitivity to piperacillin (33,3%), cefepime, ceftazidime and ofloxacin (16,6%) was observed.

Table 3 provides an overview of the AMR profiles and the frequencies observed for the *Salmonella* isolates from humans and from poultry.

None of the *Salmonella* isolated from humans were sensitive to all antimicrobials included in the susceptibility testing. All *Salmonella* isolated were resistant to at least one antimicrobial agent. Of the *Salmonella* isolates from human, 22.2 % were resistant to one class of antimicrobial agents. One isolated of *Salmonella* was resistant to 2 classes, 4 classes and 5 classes of antimicrobial agents.

Of the 6 strains of *Salmonella* isolated from poultry meat, only 1 strain (16,6%) demonstrated sensitivity to all antimicrobial preparations used in the study. Strains resistant to all antimicrobial agents have not been detected. Of the *Salmonella* isolated from poultry meat 33,3% were resistant to only one antimicrobial preparation, 33,3% were resistant to 1 class of antimicrobial preparations and 50% were resistant to 2 classes of antimicrobial preparations. In this study, strains of *Salmonella* isolated from poultry have not demonstrated resistance to three and more classes of antimicrobial preparations concomitantly.

Summary results of the antimicrobial susceptibility testing of the *Campylobacter* isolates are presented in Table 4.

Table 5 provides an overview of the AMR profiles and the frequencies observed for the *Campylobac-*

*ter* isolates from humans. All isolates from humans were resistant to at least one antimicrobial class. In result none *Campylobacter* isolated from humans were resistant to all three antimicrobial classes, i.e. multi-resistant (Table 6). The results of this study confirm that *Salmonella* and *Campylobacter* are etiologically significant factors of clinical diarrheal diseases among the population of Moldova, which is in line with data from several studies conducted in different countries. Analysis of the results shows that meat products and their semi-finished products can be a source of human infection, 8% of the tested samples have been infected with *Salmonella*.

The Food-borne Diseases Active Surveillance Network (FoodNet) of the United States Centers for Disease Control and Prevention reported that incidence of *Salmonella* infection was highest among the total food poisoning cases (CDC, 2010). Especially, *Salmonella enterica* serovars *Enteritidis* and *Typhimurium* are the most frequently identified bacteria in human salmonellosis (Chung et al., 2003; Cheong et al., 2007). The results of the multi-annual monitoring carried out in Moldova correlate with the published data of the prevalent *Salmonella* serovars. Annually, the share of *S. Enteritidis* in food and other environmental objects is from 28% to 82%, *S. Typhimurium* from 2% to 45% (annual national report, National Center of Public Health) and in most cases detected in research into food poisoning. The results of our survey confirm that *Salmonella* spp. and *Campylobacter* spp. are important etiological agents of clinical diarrheal disease among humans in Moldova.

In this study from humans were isolated only two serotypes, *Salmonella Typhimurium* and *Salmonella Enteritidis*. The *Salmonella Typhimurium* and *Salmonella Enteritidis* serovars represent 98,6% of the serological structure of *Salmonella* spp. in humans (2014 – 95,6%, 2015 – 93,2%, 2016 – 95,7%). But, according to the annual epidemiological surveillance data of the acute diarrheal diseases in 2017 were registered significant changes in the etiological structure of salmonellosis in the human population. The intense migration of the population, the import of food condition the circulation of unusual serotypes such as: *S. Agona*, *S. Derby*, *S. Kingston*, *S. Montevideo*, *S. Kentucky*, *S. Nchanga*. The results indicate that in the onset of salmonellosis in Moldova an important role may represent broiler chicken, as in many other countries [20, 21].

*Salmonella* serovars found in this study (*S. Othmarschen*, *S. Lagos* and *S. Senftenberg* are sporadically recorded) correlate with the multiannual monitoring data on the circulation of *Salmonella* serotypes in the environment and food on the territory of R. Moldova.

The prevalent serotypes of *Salmonella* (*S. Enteritidis*, *S. Typhimurium*) were not detected, conditioned by several factors, which require a more detailed study. From year to year the range of isolated salmonella in the republic are filled with new serovars. In this study, new serotypes for Moldova were also identified: *S. Isangi* and *S. Pasing*.

The variety of isolated strains of salmonella complicates the task of the veterinary service to detect and eliminate sources of infected products in the country's trade network, and poses the task of public health monitoring for the regular monitoring of the circulation of pathogenic strains of ADD in humans and their sensitivity to antibiotics.

According to published data [22], the prevalence of *Campylobacter* in chicken in European countries is from 11-12% (Finland, Denmark) to 70-76% (Spain, Austria, France).

Conducted study, contributed to implementation for the first time in the country the microbiological method of isolation and identification of *Campylobacter* spp. Thus, at patients with acute diarrheal diseases included in the study were detected 7 strains of *Campylobacter* spp. with prevalence of *Campylobacter jejuni*.

*Campylobacter* was not detected from the poultry samples tested in this study. Actually, national legislation does not provide for the determination of *Campylobacter* in poultry [23], but at the same time ISO standards are approved as national standards for *Campylobacter* detection by both the detection method and the counting method [16].

This study was a first step in the approval and implementation of the method of detection of *Campylobacter* in poultry meat. The study revealed some gaps that need to be evaluated and considered in organizing the laboratory test in the presence of *Campylobacter* namely: the impact of the season study/investigation, the place of sampling, the state of the collected samples, the sampling process/scheme, etc. The sampling period which held during October-February 2018 (which is not the main season of acute bacterial intestinal infections among humans in Moldova), and not the summer and early autumn when usually most cases of salmonellosis and campylobacteriosis are reported so we can conclude that the real burden of salmonellosis and campylobacteriosis in the human population is higher.

Data from the literature highlights that one of the best predictors of *Campylobacter* prevalence is the season, the highest prevalence observed in June [22, 25], other factors related to broiler growth, such as growth practices, biosecurity or bird health, may be important [26].

There are different data on *Campylobacter* survival in frozen conditions. According to the literature [28, 29] some studies show that differences in the prevalence of *C. jejuni* in fresh and frozen samples is a strong indicator that freezing or frozen storage is detrimental to *C. jejuni* survival and subsequent isolation in the laboratory. Freezing may reduce the number of live campylobacter and chicken mushrooms (Garenaux et al., 2009; Sampers et al., 2010) and that usually freezing chicken or skin for 24 hours causes a reduction in the number of campylobacter (Oyarzabal et al., 2010; Sampers et al., 2010). However, other studies [30] show that no difference in the recovery of *C. jejuni* from fresh, chilled or frozen samples after selective enrichment has been detected, showing that this microorganism can survive under the storage conditions tested.

Among the polyetiological group of intestinal diseases, diseases caused by resistant bacteria, whose occurrence is provoked by the use of antibiotics in agriculture and the use of livestock products, become more and more dangerous these days. Prevention, detection and medical care for the emergence of diseases caused by resistant strains of microorganisms require a comprehensive approach, including cooperation and information support between public health and the veterinary service. To control the occurrence, spread and circulation of antibiotic-resistant strains, monitoring of the use of antimicrobial agents in livestock production is necessary. The World Health Assembly of 2015 called upon all states to develop by 2017 individual action plans to combat the emergence of resistant strains of microorganisms.

Based on the veterinary service within National Agency for Food Safety date antimicrobials are routinely used in poultry production and are also available without a veterinary prescription. The antimicrobial classes most commonly used are tetracyclines, aminoglycosides, fluoroquinolones and Penicillin's. These classes of antimicrobials are considered critically important because are also used in the treatment of human pathologies. FBD caused by resistant bacteria are well documented in humans, and can be linked with antimicrobial use in food animals.

According to the EFSA data antimicrobials such as ampicillin, sulfonamides and tetracyclines have been widely used for many years in veterinary medicine to treat infections in production animals. Generally, moderate to high levels of resistance to these antimicrobials are reported by European countries from producing animals and meat products thereof.



Despite the limited number of patients (i.e. only 87) and poultry meat (i.e. only 75), tested strains on antimicrobial susceptibility does not permit to draw some accurate conclusions about the resistance to these preparations tested.

Thereby, in the study *Salmonella* isolates from humans presented resistance to more classes of antimicrobials (to two classes and four classes), this can lead to deficiencies in the treatment of these infections especially invasive cases of salmonellosis. Most *Campylobacter* spp. isolates from humans were resistant to two classes antimicrobial which indicates the importance of the antimicrobial susceptibility testing for prescribing appropriate therapy and avoiding therapeutic failure.

Data obtained from the study of the resistance of *Salmonella* strains detected in poultry to antimicrobial preparations shows the high-moderate resistance to ampicillin (50%) and the low resistance (16,6%) to ciprofloxacin and correlates with the data published by EFSA. Of all 6 strains of *Salmonella* isolated from poultry meat, only 1 strain (16,6%) demonstrated sensitivity to all antimicrobial preparations used in the study.

Strains resistant to all antimicrobial agents have not been determined. Of *Salmonella* isolated from poultry meat, 2 strains (33,3%) were resistant to one class of antimicrobial preparations and 3 strains (50%) were resistant to 2 classes of antimicrobial preparations. In this study strains of *Salmonella* isolated from poultry meat have not demonstrated resistance to three and more classes of antimicrobial preparations concurrently. The data obtained demonstrates the actuality of the study and the need for further

study of antimicrobial resistance in zoonotic and indicator bacteria from humans and food.

### Conclusion

1. The study is a first step in studying the prevalence of *Salmonella* spp. and *Campylobacter* spp. in poultry in Republic of Moldova, including antimicrobial susceptibility testing, and is the reason to discuss the need to organize deeper studies with the application of the provisions of the relevant documents.

2. The study has shown the existence of the problem in the field of food chain safety from a microbiological point of view and the need to intensify the mutual cooperation of stakeholders (such as ANSA and ANSP) on the monitoring of *Salmonella* and *Campylobacter* circulation in the food chain and the environment and impact assessment on public health.

3. The burden of foodborne diseases in our country, re-emergence of antibiotic-resistant food-borne bacteria requires concerted efforts in terms of collaboration, funding, awareness and commitment from government, and policy makers,

4. Harmonization of national legislation on the monitoring of zoonoses and zoonotic agents and microbiological criteria for foodstuffs to the requirements of European directives.

5. The method of detection and counting of *Campylobacter* spp. and the *Salmonella* counting method have to be implemented in Laboratories at national (ANSP, ANSA) and territorial (CPH) level and clinical laboratories.

Table 1

Type and number of samples and the frequency of isolation of *Salmonella* and *Campylobacter*

Sample (n=87)	<i>Salmonella</i> positive (n=9)				<i>Campylobacter</i> positive (n=7)			
	<i>S. Enteritidis</i>		<i>S. Tiphymurium</i>		<i>C. jejuni</i>		<i>C. coli</i>	
	no	%	no	%	no	%	no	%
Human, faeces from patients with diarrhea	5	5,7	4	4,5	4	4,5	3	3,7

Table 2

Type and number of samples and the frequency of isolation of *Salmonella* and *Campylobacter* from poultry

Sample type	Samples tested	<i>Salmonella</i> positive		<i>Campylobacter</i> positive	
	n	n	%	n	%
Poultry, carcasses, chicken and turkey meat, neck and offal of chickens, intestinal content (caecum)	75	6	8,0	-	-

Table 3

Antimicrobial susceptibility of *Salmonella* spp. isolates from humans and from poultry

Antimicrobial	Isolates from humans (n=9)						Isolates from poultry (n=6)					
	R		I		S		R		I		S	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Penicillin's												
ampicillin	7	77.7	0	0	2	22.2	3	50	0	0	3	50
piperacillin	5	55.5	2	22.2	2	22.2	0	0	2	33.3	4	66.6
amoxiclav	8	88.8	0	0	1	11.1	2	33.3	0	0	4	66.6
Cephalosporins												
cefotaxime	1	11.1	0	0	8	88.8	0	0	0	0	6	100
cefepime	3	33.3	4	44.4	2	22.2	3	50	1	16.6	2	33.3
ceftazidime	5	55.5	2	22.2	2	22.2	1	16.6	1	16.6	4	66.6
cefoxitin	6	66.6	1	11.1	2	22.2	0	0	0	0	6	100
Quinolones												
ciprofloxacin	2	22.2	1	11.1	6	66.6	1	16.6	0	0	5	83.3
levofloxacin	1	11.1	3	33.3	3	33.3	0	0	0	0	6	100
norfloxacin	3	33.3	2	22.2	4	44.4	0	0	0	0	6	100
ofloxacin	1	11.1	3	33.3	3	33.3	0	0	1	16.6	5	83.3
Aminoglycosides												
gentamicin	0	0	1	11.1	8	88.8	0	0	0	0	6	100
amikacin	0	0	4	44.4	5	55.5	0	0	0	0	6	100
tobramycin	1	11.1	1	11.1	7	77.7	0	0	0	0	6	100
netilmicin	0	0	0	0	9	100	0	0	0	0	6	100
Amphenicols												
chloramphenicol	1	11.1	0	0	8	88.8	0	0	0	0	6	100
<b>Carbapenems</b>												
meropenem	1	11.1	1	11.1	7	77.7	0	0	0	0	6	100
ertapenem	2	22.2	3	33.3	4	44.4	0	0	0	0	6	100

Note. I – intermediate susceptible; R – resistant; S – susceptible.

Table 4

Resistance profiles of *Salmonella* isolates from humans and from poultry

AMR profile	Isolates from humans (N=9)		Isolates from poultry (N=6)	
	n	%	n	%
Susceptible to all antimicrobial agents	0	0	1	16.6
Resistant to all antimicrobial agents	0	0	0	0
Resistant to at least one antimicrobial agent	9	100	2	33.3
Resistant to one class of antimicrobial agents <i>Penicillin's</i> (AP/AUG/PTZ)	2	22.2	2	33.3
Ampicilin (AP)	7	77.7	1	16.6
Amoxiclav (AUG)	8	88.8	1	16.6
Piperacilin (PTZ)	5	55.5		
Resistant to two classes of antimicrobial agents	1	11.1	3	50
<i>Penicillin's</i> (AP/AUG/PTZ) / <i>Quinolones</i> (CIP/LEV/NOR)	1	11.1		
Ampicillin (AP)/cefepime (CPM)	3	33.3	1	16.6
Ampicillin (AP)/amoxiclav (AUG)/cefepime (CPM)/ceftazidime (CAZ)	3	33.3	1	16.6
Cefepime (CPM)/ciprofloxacin (CIP)	1	11.1	1	16.6
Resistant to three classes of antimicrobial agents	0	0	0	0
Resistant to four classes of antimicrobial agents	1	11.1	0	0
<i>Penicillin's</i> (AP/AUG/PTZ) / <i>Cephalosporins</i> (CTX/CPM/CAZ/FOX) / <i>Carbapenems</i> (MEM/IMI), <i>Amphenicols</i> (C)	1	11.1		

Table 5

Antimicrobial susceptibility of *Campylobacter* spp. isolates from humans

Antimicrobial agent	Isolates from humans (N=7)					
	R		I		S	
	n	%	n	%	n	%
Macrolides: erythromycin	5	71.4	0	0	2	28.5
Tetracyclines: tetracycline	3	42.8	0	0	4	57.1
Quinolones: ciprofloxacin	4	57.1	1	14.2	2	28.5

Table 6

Resistance profiles for *Campylobacter* spp. isolates from humans

AMR profile	Campylobacter isolates from humans (N=7)	
	n	%
Susceptible to all antimicrobial agents	0	0
Resistant to at least one antimicrobial agent	7	100
Resistant to one class of antimicrobial agents:	2	28.5
Tetracyclines (TE)	1	14.2
Macrolides (E)	1	14.2
Resistant to two classes of antimicrobial agents:	5	71.4
Tetracyclines (TE)/Quinolones (CIP)	1	14.2
Macrolides (E)/Quinolones (CIP)	3	42.8
Macrolides (E)/Tetracyclines (TE)	1	14.2
Resistant to three or more classes of antimicrobial agents	0	0

## Bibliography

- Kirk M.D., Pires S.M., Black R.E., et al. World Health Organization Estimates of the Global and Regional Disease Burden of 22 Foodborne Bacterial, Protozoal, and Viral Diseases. In: *PLoS Med.*, 2015; vol. 12(12): e1001921. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26633831>
- Stein C., Kuchenmüller T., Hendrickx S., et al. The Global Burden of Disease assessments-WHO is responsible? In: *PLoS Negl. Trop. Dis.*, 2007; vol. 26; nr. 1(3): e161. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18160984>
- Guidelines for the control of campylobacter and salmonella in chicken meat.* CAC/GL 78-2011.
- World Health Organization. *The global view of campylobacteriosis: report of an expert consultation*, Utrecht, Netherlands, 9-11 July 2012. <http://www.who.int/iris/handle/10665/80751>
- Jennifer C., Hunter K., Watkins F. *Salmonellosis (Nontyphoidal)*. Chapter 3. Infectious Diseases. <https://www.wnc.cdc.gov/travel/yellowbook/2018/infectious-diseases-related-to-ravel/salmonellosis-nontyphoidal>
- A European One Health Action Plan against *Antimicrobial Resistance (AMR)*. [https://ec.europa.eu/health/amr/sites/amr/files/amr\\_action\\_plan\\_2017\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/health/amr/sites/amr/files/amr_action_plan_2017_en.pdf)
- Jim O'Neill. Antimicrobial Resistance: Tackling a crisis for the future health and wealth of nations. In: *The Review on Antimicrobial Resistance*. December 2014. <https://amr-review.org>
- Melnic V., Cojocaru R., Evtodienko V. *Diagnosticul de laborator al infecției cu Campylobacter (indicații metodice)*. Chișinău, 2005. 21 p.
- Evtodienko V. ș.a. *Diagnosticul microbiologic al infecțiilor intestinale (indicații metodice)*. Chișinău, 2012. 83 p.
- Microbiology of the food chain. Horizontal method for the detection, enumeration and serotyping of Salmonella*. Part 1: Detection of *Salmonella* spp. SM EN ISO 6579-1:2017
- Microbiology of the food chain. Horizontal method for detection and enumeration of Campylobacter spp.* Part 1: Detection method. SM SR EN ISO 10272-1:2014
- European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing. *Breakpoint tables for interpretation of MICs and zone diameters*. Version 8.0.
- Abdukhililova G., Kaftyreva L., Wagenaar A., et al. Occurrence and antimicrobial resistance of *Salmonella* and *Campylobacter* in humans and broiler chicken in Uzbekistan. In: *Public Health Panorama*, 2016, vol. 2, pp. 340-347.
- WHO estimates of the global burden of foodborne diseases*. Foodborne diseases burden epidemiology reference group 2007–2015. Geneva: World Health Organization, 2015.
- Skarp C.P., Hänninen M.L., Rautelin H.I. *Campylobacteriosis: the role of poultry meat*. In: *Clin. Microbiol. Infect.*, 2016, vol. 22(2), pp. 103-109.
- HG nr. 221 din 16.03.2009 cu privire la aprobarea Regulilor privind criteriile microbiologice pentru produsele alimentare. In: *Monitorul Oficial*, nr. 59-61 din 24.03.2009, art. 272.
- Jorgensen F., Ellis-Iversen J., Rushton S., et al. Influence of Season and Geography on *C. jejuni* and *C. coli* Subtypes in Housed Broiler Flocks Reared in Great Britain. In: *Appl. Environ. Microbiol.*, 2011, vol. 77, no. 11, pp. 3741-3748.
- Patrick M.E., et al. Effect of climate on incidence of *Campylobacter* spp. in humans and prevalence in broiler flocks in Denmark. In: *Appl. Environ. Microbiol.*, 2004, vol. 70, pp. 7474-7480.
- Swart A.N., Mangen M.-J.J., Havelaar A.H. *Microbiological criteria as a decision tool for controlling Campylobacter in the broiler meat chain*. RIVM Letter report 330331008/2013
- Franklin G., et al. The influence of freezing and duration of storage on *Campylobacter* and indicator bacteria in broiler carcasses. In: *Food Microbiology*, 2006, vol. 23(7), pp. 677-683.

21. Maike T., Tereza C., et al. Effect of refrigeration and frozen storage on the *Campylobacter jejuni* recovery from naturally contaminated broiler carcasses. In: *Braz. J. Microbiol.*, 2010, vol. 41, no. 2. <http://dx.doi.org/10.1590/S1517-83822010000200034>
22. Regulamentul (UE) 2017/1495 al Comisiei din 23 august 2017 de modificare a Regulamentului (CE) nr. 2073/2005 în ceea ce privește *Campylobacter* în carcasele de pui pentru îngrășare. <https://publications.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/218f322f-8890-11e7-b5c6-01aa75ed71a1/language-ro>
23. Norma sanitar-veterinară privind reducerea prevalenței anumitor serotipuri de *Salmonella* în efectivele de carne de pui: anexa nr. 6 la HG nr. 398 din 11.06.2012.
24. Commission Regulation (EU) 2017/1495 of 23 August 2017 amending Regulation (EC) No 2073/2005 as regards *Campylobacter* in broiler carcasses. <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2017/1495/oj>
25. HG nr. 264/2011: Regulamentul privind monitorizarea zoonozelor și a agenților zoonotici. In: *Monitorul Oficial*, nr. 59-62 din 15.04.2011, art. 301.
26. Decizia de punere în aplicare a Comisiei din 12 noiembrie 2013 privind monitorizarea și raportarea rezistenței la antimicrobiene a bacteriilor zoonotice și comensale (2013/652/EU). <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/PDF/?uri=OJ:L:2013:303:FULL&from=HU>
27. Decizia Comisiei din 19 iulie 2007 privind o contribuție financiară din partea Comunității pentru efectuarea, în statele membre, a unui studiu privind răspândirea și rezistența antimicrobiană a *Campylobacter* spp. în rândul efectivelor de pui broiler, precum și răspândirea *Campylobacter* spp. și a *Salmonella* spp. în carcasele de pui broiler (2007/516/CE). <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/ALL/?uri=CELEX:32007D0516>

**Ala Halacu**, șef direcție,  
 Agenția Națională pentru Sănătate Publică,  
 tel.: 022 574629; 069582044,  
 e-mail: ala.halacu@ansp.md

CZU: [616.24-002.5-036.22+614.4+614.79](478)

# PROBLEMELE-CHEIE ALE SITUAȚIEI EPIDEMIOLOGICE NEFAVORABILE ÎN LOCALITĂȚILE RURALE CU PRIORITATE PENTRU TUBERCULOZĂ DIN REPUBLICA MOLDOVA

**Constantin IAVORSCHI<sup>1,2</sup>, Valentina BOLOTNICOVA<sup>1</sup>,  
 Albina BRUMARU<sup>1</sup>, Nina IONIȚA<sup>3</sup>,  
 Gheorghe DAMASCHIN<sup>4</sup>, Ilie CERNENCO<sup>5</sup>,  
 Anastasia ȚURCAN<sup>6</sup>,**

<sup>1</sup>IMSP Institutul de Ftiziopneumologie Chiril Draganiuc,

<sup>2</sup>IP USMF Nicolae Testemițanu,

<sup>3</sup>IMSP Spitalul raional Nisporeni, <sup>4</sup>IMSP Spitalul raional  
 Strășeni,

<sup>5</sup>IMSP Spitalul raional Ialoveni, <sup>6</sup>IMSP Spitalul raional Comrat

## Rezumat

În pofida realizărilor medicinei contemporane, tuberculoza (TB) continuă să prezinte un mare pericol. Scopul studiului efectuat a fost depistarea particularităților situației epidemi-

ologice și cercetarea componenței contingentului bolnavilor din satele cu situația nefavorabilă privind TB. Obiectul de studiu l-au constituit 26 de localități din raioanele Ialoveni, Nisporeni, Strășeni, Comrat și cohorta bolnavilor cu TB pulmonară primar depistați. Au fost demonstrate importanța studierii particularităților situației epidemiologice și rolul determinant al parametrilor de bază sociodemografici, care caracterizează componența cohorței. A fost accentuată necesitatea întăririi relațiilor dintre serviciul general și cel specializat, atragerii organizațiilor neguvernamentale. Rezultatele obținute și concluziile formulate pot fi folosite în pentru optimizarea programelor în lupta cu TB la nivelul raionului și al comunității.

**Cuvinte-cheie:** localități rurale, tuberculoză pulmonară, situație epidemiologică, acordarea ajutorului medical

## Summary

**The key problems of clinical and epidemiological issues in rural areas of high priority for tuberculosis in the Republic of Moldova**

Despite the advances of the modern medicine, tuberculosis (TBC), as a dangerous infectious disease, still remains a serious threat. The purpose of the study was to identify the peculiarities of the epidemiological situation and the contingent of patients from the villages with a TB high-risk population. The study was conducted in 26 settlements from Ialoveni, Nisporeni, Straseneni, Comrat districts and the cohort (173) of newly diagnosed patients with pulmonary TB. It is shown the importance of studying the characteristics of the epidemiological situation and the determining role of the main clinical, socio-demographic parameters that denote the cohort composition. It is underlined the necessity to strengthen the interaction of specialized and general medical services, the involvement of non-governmental organizations. The obtained results of TB control at the district and local levels.

**Keywords:** rural communities, pulmonary tuberculosis, epidemiological situation, medical assistance

## Резюме

**Ключевые проблемы клинко-эпидемиологического неблагополучия в сельских населенных пунктах высокого приоритета по туберкулезу в Республике Молдова**

Несмотря на достижения современной медицины, туберкулез (ТБ), являясь опасным инфекционным заболеванием, по-прежнему представляет серьезную угрозу. Целью исследования было выявить особенности эпидемиологической ситуации и состава контингента больных в неблагополучных по ТБ селах. Объектом исследования были 26 населенных пункта из Яловенского, Ниспоренского, Страшенского, Комратского районов и когорты (173) впервые выявленных больных ТБ легких. Показана значимость изучения особенностей эпидемиологической ситуации и детерминирующей роли основных клинических, социально-демографических параметров, характеризующих состав когорты. Сделан

акцент на необходимость усиления взаимодействия специализированной и общей лечебной служб, привлечения негосударственных организаций. Полученные результаты и выводы могут быть использованы при разработке и оптимизации программ борьбы с ТБ на районном и местном уровне.

**Ключевые слова:** сельский населённый пункт, туберкулез легких, эпидемическая ситуация, медицинская помощь

## Introducere

Conform concluziilor multor autori străini și autohtoni, tuberculoza (TB), fiind o infecție periculoasă, în special MDR/XDR MBT, și una din cele 10 cauze principale de deces, rămâne una dintre problemele cele mai importante în ocrotirea sănătății în lume [2, 4, 7]. Actualitatea problemei TB este condiționată și de faptul că aproximativ a treia parte din populația globului pământesc este contaminată cu infecția latentă tuberculoasă. Aceasta este un rezervor foarte mare de *Micobacterium tuberculosis* – agentul patogen al tuberculozei [8]. Totodată, este necesar de menționat că TB este o povară grea, determinând pierderi medico-sociale și cheltuielile majore de resurse ale ocrotirii sănătății. Însă monitoringul și controlul răspândirii tuberculozei, aprecierea sistematică a situației epidemiologice sunt probleme prioritare nu dar pentru organele ocrotirii sănătății [1, 5].

Indicii epidemiologici de bază care determină noțiunea de „povară a tuberculozei” sunt incidența, prevalența și mortalitatea din cauza acestei afecțiuni. După datele Organizației Mondiale a Sănătății (OMS), în anul 2015 în lume s-au înregistrat 10,4 mil. bolnavi de TB, ceea ce alcătuiește 142 cazuri la 100.000 populație, și 1,8 mil. decese de TB, inclusiv 0,4 mil. printre cei infectați cu HIV. Este cunoscut că din totalul de persoane îmbolnăvite de TB, 3,1% au locuit în țările Regiunii Europene a OMS [6].

Luând în considerație neomogenitatea celor 51 de țări ale Regiunii Europene și aprecierea aspectelor de bază ale situației epidemiologice pentru TB, menționăm că în componența acestei regiuni se află 9 țări din cele 30 din lume cu o povară MDR–TB nu prea mare și 18 țări cu cea mai mare povară a tuberculozei, printre care și Republica Moldova. Conform ultimelor date, în 40% din toate cazurile de deces de maladii infecțioase în Regiunea Europeană cauza este TB și decesul are loc cel mai frecvent la persoanele cu HIV [3].

În acest context, este necesar de amintit chemările OMS de a activa mai intensiv și a accelera îndeplinirea Strategiei de lichidare a tuberculozei

STOP TB (END TB), de a atinge obiectivul de a stopa epidemia TB către 2030, care a fost susținută de medicina autohtonă și și-a găsit întruparea în politica de stat a Republicii Moldova în domeniul ocrotirii sănătății.

În Moldova, deși se înregistrează o scădere modestă a incidenței TB și există tendința de stabilizare a indicilor epidemiologici, situația totuși rămâne încordată. Conform rapoartelor pe anii 2016-2017, incidența bolnavilor primar depistați a alcătuit 70,5 și, respectiv, 66,7 cazuri la 100.000 populație, mortalitatea – 9,3 și 7,8 la 100.000 populație. Ne îngrijorează variabilitatea potențialului epidemiologic în localitățile rurale, în special pozițiile prioritare ale unui șir de sate în clasamentul conform indicilor care oglindesc situația epidemiologică. În legătură cu aceasta, studierea insuficientă a acestei probleme medicale și datele aduse mai sus au servit drept bază pentru efectuarea cercetării științifice.

**Scopul** acestei cercetări a fost depistarea particularităților situației epidemiologice din localitățile rurale cu cea mai mare contaminare cu infecția tuberculoasă, precum și analiza contingențelor bolnavilor de TB pulmonară primar depistați în anii 2015-2016 în aceste localități și optimizarea ajutorului medical în diferite etape printr-o abordare multisectorială.

## Material și metode

În urma efectuării analizei în baza cartografierii a 4 raioane din zonele centrale și de sud de pe malul drept al Nistrului din R. Moldova, a clasamentului teritoriilor după indicii privind situația epidemiologică pentru tuberculoză și a componentelor de bază ale măsurilor antituberculoase, a fost determinată grupa localităților rurale cu prioritate înaltă pentru TB. Aceasta a necesitat o analiză sistemică a problemelor și soluționarea situațiilor concrete întru lichidarea neegalităților în ceea ce privește sănătatea în localitățile unde acestea se mai observă.

Obiectul cercetării multicentrice prospective și studiului de cohortă au fost 26 din cele 134 de localități rurale și urbane ale raioanelor nominalizate și cohorta bolnavilor cu TB pulmonară – cetățeni ai acestor sate.

Au fost analizate datele anuale din formulele de dare de seamă statistică pe 10 teritorii din raionul Ialoveni, 8 din Nisporeni, 5 din Strășeni și 3 din Comrat. A fost studiată documentația medicală la 173 de bolnavi primar depistați cu TB pulmonară în 2015-2016. Au fost studiate acțiunea factorilor medico-biologici și medico-organizatorici legați cu riscul de îmbolnăvire cu TB pulmonară, eficacitatea tratamentului și consecințele maladiei.

## Rezultate și discuții

Experiența a trei ani de lucru în monitoringul și aprecierea situației epidemiologice pentru TB pulmonară la nivelul raionului a arătat că în r. Ialoveni, cele mai multe cazuri de TB și indici ai incidenței mai înalți decât media pe raion (68,5 la 100.000 locuitori) s-au înregistrat în 10 localități: Cărbuna – 159,4, Suruceni – 151,0, Ulmu – 132,1, Zâmbreni – 114,9, Nimoreni – 111,0, Dănceni – 107,9, Horești – 95,7, Văsieni – 80,4, Molești – 72,6, Ruseștii Noi – 70,2.

În raionul Nisporeni, unde indicele mediu pe raion al incidenței prin TB pulmonară a alcătuit 88,0 la 100.000, cele mai nefavorabile teritorii le-au constituit 8 localități: Băcșeni – 524,1, Vărzărești – 319,7, Șîșcani – 224,5, Milești – 134,8, Zberoaia – 134,6, Brătuleni – 133,6, Bălănești – 115,0, Cioarești – 110,8.

În raionul Strășeni, unde indicele mediu pe raion este de 60,0 la 100.000, cele mai multe cazuri noi de îmbolnăvire de TB pulmonară și cel mai înalt indice extensiv al incidenței s-au atestat în 5 teritorii: Onești – 570,0, Voinova – 188,1, Recea – 159,7, Scorenii – 99,2, Zubrești – 84,5.

O situația epidemiologică mai bună s-a observat în acești ani în raionul Comrat. Numai în 3 localități s-au înregistrat cele mai înalte cifre absolute ale cazurilor noi de TB pulmonară și indicele statistic al incidenței, care era mai înalt decât media pe raion (39,0 la 100.000): Dezghingea – 56,6, Chirsova – 54,1, Avdarma – 47,5.

La studierea indicelui mortalității în teritoriile cercetate s-au observat aceleași tendințe. Astfel, în raionul Ialoveni au decedat 9 persoane, în Nisporeni – 5, în Strășeni – 1, în Comrat – 4, în total – 19 persoane. Asupra situației epidemiologice privind TB în aceste localități a influențat de asemenea particularitățile de vârstă și de sex, caracteristica medico-socială a celor 173 bolnavi cu TB pulmonară. Tabloul medico-social al bolnavilor primar depistați cu TB pulmonară și influența lui asupra indicilor epidemiologici ai TB sunt oglindite în *tabelul 1*.

Datele prezentate în *tabelul 1* ne demonstrează o componentă a contingentului de bolnavi cu un tabloul nesatisfăcător din punct de vedere medico-social. Acesta poate fi argumentat prin vulnerabilitatea la TB a bolnavilor compromiși epidemiologic (persoane care fac abuz de alcool, narcotice, care au stat în penitenciare, migranți, șomeri, boschetari, pensionarii, invalizi).

Este indiscutabil faptul că asupra incidenței prin TB și a situației epidemiologice create au influențat și comorbiditățile (la 66 din 173 de bolnavi). O legătură strânsă s-a observat între TB și așa patologii ca HIV/SIDA, diabetul zaharat, maladiile psihice și multimorbiditățile. Este necesar de subliniat ca

sinergismul mecanismelor patogenice și îngreunarea decurgerii TB și a maladiilor comorbide au creat mari probleme în tratamentul acestor bolnavi și au înrăutățit prognoza. La stratificarea după sex și vârstă s-a determinat că incidența TB a fost cu mult mai înaltă printre bărbați și în categoria de vârstă 39-49 de ani. Distribuția bolnavilor primar depistați cu TB pulmonară după formele clinice și căile de depistare sunt prezentate în *tabelele 2 și 3*.

Conform datelor din *tabelele 2 și 3*, un procent foarte mare (63%) l-au alcătuit cazurile de tuberculoză pulmonară depistate tardiv (tuberculoza infiltrativă, diseminată, cu prezența distrucției pulmonare, cazurile de TB depistate post-mortem). Toate acestea caracterizează calitatea joasă a depistării și diagnosticării cazurilor noi de TB în localitățile respective, mai concret – deficiențele în efectuarea screeningului sistematic și în cercetările de diagnosticare a persoanelor din grupele de risc (grupele cu risc sporit și vigilență privind tuberculoza).

În acest context, situația epidemiologică încordată se lămurește și prin eliminarea micobacteriilor de tuberculoză, care a fost înregistrată la 67,6% din bolnavi. În același timp, în spectrul rezistenței medicamentoase a MBT a atras atenția în predominarea rezistenței medicamentoase MBT la rifampicină (TB RR) și a multidrogrezistenței (TB MDR). În afară de aceasta, ne pune în gardă rata mare (69,4%) de bolnavi care au fost depistați prin adresare. Toți acești factori sunt foarte periculoși în plan epidemiologic, deoarece printre bolnavii de TB au fost persoane cu o perioadă lungă a maladiei până la verificarea diagnozei și începutul tratamentului. O problemă majoră a fost lipsa accesului la servicii medicale calitative a populației unor sate din cauza distanței mari de centrul raional și a deficitului de cadre medicale.

În legătură cu aceasta, în contextul politicii europene *Sănătate 2020* privind modernizarea sistemului ocrotirii sănătății, Programului național de control al tuberculozei pentru anii 2016-2020 (PNCT), în R. Moldova s-au elaborat măsuri multisectoriale de combatere a TB. În anul 2017 a fost alcătuită Strategia de advocacy, comunicare și mobilizare socială în controlul tuberculozei (ACSM-TB) pentru anii 2018-2020 și Foaia de parcurs pentru modernizarea serviciului de ftiziopneumologie.

Unul din modelele inovative elaborate pentru acordarea asistenței medicale, orientat la necesitățile oamenilor, a fost Campania națională *Un doctor pentru tine*, începută în anul 2018. Esența acestei campanii a constatat în deplasare în teritorii a brigăzilor mobile compuse din diferiți medici-specialiști. Organizatori ai fost Guvernul Republicii Moldova, Ministerul Sănătății, cu susținerea Universității de

Stat de Medicină și Farmacie *Nicolae Testemițanu* și a centrelor republicane specializate. Parcursul acestor brigăzi a fost prin sate și comune la populația care era limitată nu numai în accesul la ajutor specializat, ci și în acordarea ajutorului medico-sanitar primar. Realizarea acestei campanii a permis depistarea timpurie a multor cazuri de TB.

În soluționarea problemelor de control al TB și în realizarea PNCT și ACSM-TB s-au implicat de asemenea organizațiile neguvernamentale, Asociația Obștească *Act For Involvement* (AFI), Societatea Moldovei împotriva tuberculozei (SMIT) și altele.

Concluzii

Rezultatele cercetărilor efectuate au arătat ca în localitățile cu prioritate înaltă pentru tuberculoză, situația epidemiologică încordată și problemele privind controlul și combaterea TB sunt condiționate de un mare număr de determinante și factori de risc.

Pentru ridicarea eficacității acțiunilor antituberculoase, este necesar de asigurat consecutivitatea politicilor actuale și abordarea inovațională multilaterală și integrativă, orientată spre necesitățile pacienților, ajutor medical calitativ și profilaxie eficientă.

Tabelul 1

Caracteristica clinică și profilul sociodemografic al pacienților cu tuberculoză pulmonară primar depistați

Parametru	Frecvența							
	Ialoveni n=67		Nisporeni n=46		Strășeni n=41		Comrat n=19	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
Sexul:								
masculin	51	76,1	36	78,3	30,0	73,2	16	84,2
feminin	16	23,9	10	21,7	11	26,8	3	15,8
Vârsta, ani:								
18–29	16	23,9	4	8,7	7	17,1	2	10,5
30–49	35	52,2	20	43,5	20	48,8	9	47,4
50+	16	23,9	22	47,8	14	34,1	8	42,1
Ocupație:								
angajat în câmpul muncii	5	7,4	3	6,5	1	2,4	4	21,1
neangajat	52	77,6	33	71,7	31	75,6	6	31,6
student	4	6,0	-	-	2	4,8	-	-
invalid	2	3,0	3	6,5	4	9,6	6	31,6
pensionar	4	6,0	7	15,3	3	7,6	3	15,7
Studii:								
primare	48	71,6	35	76,1	34	82,9	14	73,7
medii	13	19,4	6	13,0	7	17,0	4	21,1
medii specializate	3	4,5	2	4,3	-	-	1	5,3
superioare	3	4,5	3	6,5	-	-	-	-
Migrație în anamneză	9	13,4	7	15,3	10	24,4	2	10,5
Deținut în închisoare	1	1,5	-	-	-	-	-	-
Condiții de trai:								
favorabile	24	35,8	10	21,7	8	19,5	13	68,4
nefavorabile	43	64,2	36	78,3	33	80,5	6	31,6
Fără adăpost	-	-	-	-	-	-	-	-
Comorbidități	22	32,8	24	52,2	11	26,8	9	47,4

Tabelul 2

Structura clinică și caracteristica epidemiologică a cazurilor de tuberculoză pulmonară

Forma și faza procesului TB	Raioanele				
	Ialoveni	Nisporeni	Strășeni	Comrat	Total
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
Nodulară	1 (1,5)	1 (2,2)	1 (2,4)	1 (5,3)	4 (2,3)
Infiltrativă	57 (85,1)	38 (82,6)	33 (80,5)	16 (84,2)	144 (84,4)
Diseminată	4 (6,0)	7 (15,2)	4 (9,8)	2 (10,5)	17 (9,8)
Fibrocvitară	5 (7,4)	-	1 (2,4)	-	6 (3,5)
Cu prezența distrucției/CV	22 (32,8)	17 (36,9)	11 (26,8)	7 (36,8)	57 (32,9)
TB MBT (+)	38 (60,3)	33 (73,3)	33 (80,5)	13 (68,6)	117 (67,6)
TB RR/MDR	13 (19,4)	5 (10,9)	5 (12,2)	5 (26,3)	28 (16,2)
TB cu polirezistență	3 (4,5)	3 (6,5)	1 (2,4)	2 (10,5)	8 (4,6)
Cu prezența contact. cu TB	16 (23,9)	8 (17,4)	5 (12,2)	2 (10,5)	31 (17,9)
Total	67 (100)	46 (100)	41 (100)	19 (100)	173 (100)

**Tabelul 3**

Estimarea și distribuția cazurilor de tuberculoză pulmonară conform căilor de depistare

Raionul	Definirea căilor,%		
	Controlul profilactic	Adresare cu simptome	Post-mortem
Ialoveni	40,3	53,7	6,0
Nisporeni	28,3	69,5	2,2
Strășeni	2,5	97,5	-
Comrat	31,6	63,1	5,3

## Bibliografie

1. Ghid Controlul tuberculozei la nivelul asistenței medicale primare. Chișinău, 2015. 146 p.
2. Global Tuberculosis Report 2016. Geneva: World Health Organization; 2016.  
<http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/250441/1/9789241565394-eng.pdf>
3. Podlekareva D.N., Panteleev A.M., Grint D. et al. Short- and long-term mortality and causes of death in HIV/ tuberculosis patients in Europe. In: *Jr. Eur. Respir. J.*, 2014, nr. 43(1).
4. Popa V., Ustian A., Niguleanu A. ș.a. Particularitățile decesului bolnavilor de tuberculoză din cauza maladiilor concomitente. In: *Sănătate Publică, Economie și Management în Medicină*, 2018, nr. 1-2(75-76), pp. 33-36.
5. Strategia de advocacy, comunicare și mobilizare socială în controlul tuberculozei în Republica Moldova (anii 2018-2020). Chișinău, 2017. 43 p.
6. Tuberculosis surveillance and monitoring in Europe 2016. Stockholm: European Centre for Disease Prevention and Control/WHO Regional Office for Europe: 2016.  
<http://ecdc.europa.eu/en/publications/ecdc-tuberculosis-surveillance-monitoring-Europe-2016.pdf>
7. Васильева И.В., Белиловский Е.М., Борисов С.Е., Стерликов С.А. Заболеваемость, смертность и распространенность как показатели бремени туберкулеза в регионах ВОЗ, странах мира и в Российской Федерации. В: *Туберкулез и болезни легких*, 2017, № 6, том 95, с. 9-20.
8. Равильоне М., Коробицын А.А. Ликвидация туберкулеза – новая стратегия ВОЗ в эру целей устойчивого развития, вклад Российской Федерации. В: *Туберкулез и болезни легких*, 2016, № 11, том 94, с. 7-15.

**Constantin Iavorschi,**  
IMSP IFP Chiril Draganiuc,  
tel.: +373 22572204,  
e-mail: ciavorschi@gmail.com

CZU: 616.995.121

## EVOLUȚIA MORBIDITĂȚII PRIN BOLI PARAZITARE ÎN REPUBLICA MOLDOVA, ANII 2001-2018

**Vera LUNGU,**  
Agenția Națională pentru Sănătate Publică

### Rezumat

Actualmente, în Republica Moldova, cele mai frecvente helmintiaze (în ordine descrescândă) sunt enterobioza (oxiuriaza), ascaridioza, echinococoza, tricocefaloza și himenolepidoza. În perioada 2001-2018, în republică au fost efectuate, anual, mai bine de jumătate de mil. de investigații la prezența ouălor de helminți (coprologice și amprente/raclaje perianale la enterobioză). Deși, în conformitate cu cerințele documentației normative în vigoare, contingentul-țintă pentru astfel de investigații sunt copiii, cota lor în investigațiile coprologice s-a aflat puțin sub 50,0%; la investigațiile la enterobioză – circa 60,0%. Pe parcursul perioadei de referință, numărul persoanelor depistate cu diferite specii de helminți s-a aflat în descreștere: de la ≈ 44.000 în anul 2001 la ≈ 13.000 în 2018. Mai bine de 90% din cazurile depistate le-au revenit copiilor. Frecvența invaziilor cu diferite specii de helminți a scăzut de la 7,4% (la copii – 12,4%) în 2001 la 2,3% (la copii – 4,1%) în 2018. S-a îmbunătățit și nivelul de acoperire cu tratamente antiparazitare. Astfel, în 2018 acesta a constituit 96,1% (la copii – 96,6%), comparativ cu 68,4% (la copii – 72,9%) în anul 2001. Educația pentru sănătate, salubritatea localităților și îmbunătățirea calității apei sunt acele măsuri care pot contribui esențial la reducerea acestor afecțiuni.

**Cuvinte-cheie:** helmintiaze, morbiditate, dehelmintizare, profilaxie

### Summary

#### Evolution of parasitic diseases in the Republic of Moldova, 2001-2018

At present, in the Republic of Moldova, the most common helminthiasis (in decreasing order) are enterobiosis (oxyuriasis), ascariidiosis, echinococcosis, trichocephalosis and hymenolepiasis. In the period from 2001 to 2018, over half a million investigations on the presence of helminth eggs (scatological and perianal prints on enterobiosis) were performed annually in the republic. Although, according to the requirements of the current legislation, the target contingent for such investigations are children, their quota in coprological investigations was just below 50,0%; in enterobiosis investigations ≈ 60,0%. During the reference period, the number of people with different species of helminth was decreased: from ≈ 44.000 in 2001 to 13.000 in 2018. More than 90% of the cases detected were attributed to children. The frequency of invasions with different helminth species decreased from 7,4% (12,4% – children) in 2001 to 2,3% (4,1% – children) in 2018. The level of coverage with antiparasitic treatment has also improved. Thus in 2018 he constituted 96,1% (96,6% – children), compared with 68,4% (72,9% – children) in 2001. Health education, sanitation of localities and improvement of water quality – are those measures that can essentially influence the reduction of these pathologies.

**Keywords:** helminthiasis, morbidity, deworming, prevention



## Резюме

### Эволюция заболеваемости паразитарными болезнями в Республике Молдова в период 2001-2018 гг.

В настоящее время в Республике Молдова наиболее распространенными гельминтозами (в убывающем порядке) являются энтеробиоз (оксиуриаз), аскаридоз, эхинококкоз, трихоцефалёз и гименолепидоз. В период с 2001 по 2018 год в республике ежегодно было проведено более полумиллиона исследований на наличие яиц гельминтов (копрологические и перианальные отпечатки/соскобы на энтеробиоз). Согласно требованиям действующего законодательства, целевой контингент для таких исследований – дети, однако их доля в копрологических исследованиях была чуть ниже 50,0%; в исследованиях на энтеробиоз – 60,0%. За отчетный период число людей выявленных с различными видами гельминтов уменьшилось: с ≈ 44.000 в 2001 году до ≈ 13.000 в 2018 году. Большинство случаев (90%) было выявлено среди детей. Суммарная частота глистных инвазий снизилась с 7,4% (у детей – 12,4%) в 2001 году до 2,3% (у детей – 4,1%) в 2018. Улучшился и уровень охвата противопаразитарным лечением. Так, в 2018 году он составил 96,1% (у детей – 96,6%), по сравнению с 68,4% (у детей – 72,9%) в 2001 году. Санитарное просвещение населения, благоустройство населенных пунктов и улучшение качества воды – это те меры, которые могут существенно повлиять на снижение частоты глистных инвазий.

**Ключевые слова:** гельминтозы, заболеваемость, дегельминтизация, профилактика

## Introducere

Maladiile parazitare sunt stări patologice la om provocate de diferiți paraziți. Conform estimărilor Organizației Mondiale a Sănătății (OMS), peste două miliarde de oameni de pe glob sunt afectați de geohelmintiaze, inclusiv mai bine de patru milioane de copii în Regiunea Europeană a OMS. Invaziile parazitare au un impact puternic asupra copiilor. Acțiunea toxico-alergică, imunodepresivă, dereglarea statusului nutrițional al copiilor sunt doar unele din consecințele provocate de paraziți. Biroul Regional pentru Europa (BRE) al OMS a elaborat *Planul strategic global pentru controlul helmintiazelor în regiunea Europeană a OMS pentru anii 2011-2020*. Scopul acestuia este de a elimina până în 2020 geohelmintiazele ca o problemă de sănătate publică în rândul copiilor de vârstă școlară. Strategia acestui document este de a asista țările în eforturile lor de a dezvolta politici și programe naționale, cu considerația caracteristicilor epidemiologice, sociale, economice și de altă natură la nivel de teritorii concrete [1, 2].

În Republica Moldova, cota majoră în structura maladiilor parazitare le revine helmintiazelor. Deși în ultimele două decenii frecvența lor a scăzut esențial, ele mai rămân a fi actuale prin faptul că ponderea lor în structura maladiilor transmisibile este înaltă, provocând prejudicii sociale și economice. În structura maladiilor cu mecanism fecalo-oral de transmitere, ele cedează doar bolii diareice acute. Actualmente, cele mai frecvente forme nosologice (în ordine descrescândă) sunt enterobioza (oxiuriază), ascaridioza, echinococoza, tricocefaloza și himenolepidoza.

**Scopul** cercetării efectuate a fost elucidarea evoluției morbidității prin boli parazitare în Republica Moldova în anii 2001-2018

## Materiale și metode

Ca materiale de studiu au fost folosite rapoartele statistice 1-săn *Raport statistic privind bolile parazitare și combaterea dipterelor hematofage*, 2-săn *Privind bolile infecțioase și parazitare* și 18-săn *Privind supraviețuirea de stat a sănătății publice în raion, municipiu pentru perioada de referință*. Au fost utilizate metode statistice și epidemiologice, cu aplicare programelor Microsoft Word 2010 și Microsoft Excel 2010.

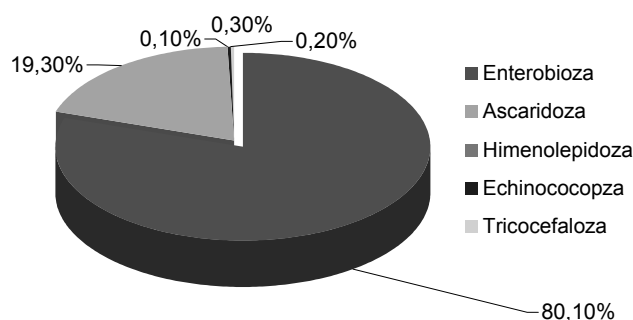
## Rezultate și discuții

Pe parcursul perioadei de referință, în republică au fost efectuate, anual, mai bine de jumătate de mil. de investigații coproparazitologice (tabelul 1). Deși, în conformitate cu cerințele documentației normative în vigoare, contingentul-țintă pentru astfel de investigații sunt copiii [3, 4], cota lor în investigațiile coprologice s-a aflat puțin sub 50,0%, iar în investigațiile privind enterobioza – circa 60,0%. Cu considerația faptului că cea mai frecventă invazie în republică este enterobioza (≈85%), lasă mult de dorit cota investigațiilor respective, care n-a fost mai mare de 38,9% (a. 2016).

În perioada 2001-2018, numărul persoanelor depistate cu diferite specii de helminți s-a aflat în descreștere de la ≈ 44.000 în anul 2001 până la ≈ 13.000 în 2018. Mai bine de 90% din cazurile depistate le-au revenit copiilor. Frecvența invaziilor cu diferite specii de helminți a scăzut de la 7,4% (la copii – 12,4%) în 2001 la 2,3% (la copii – 4,1%) în 2018.

S-a îmbunătățit și nivelul de acoperire cu tratamente antiparazitare. Astfel, în 2018 acesta a constituit 96,1% (la copii – 96,6%), comparativ cu 68,4% (la copii – 72,9%) în 2001 (tabelul 2).

Pe toată perioada de referință, de regulă, cea mai frecventă invazie a fost enterobioza, cota căreia a constituit în medie 80,0-85,0%, urmată de ascaridioză – 15,0-20,0%. Alte helmintiaze s-au întâlnit mult mai rar, cu o frecvență sub 1,0% (v. figura).



Structura etiologică a helmintiazelor, anul 2018

### Situația conform nosologiei

**Enterobioza.** Numărul de cazuri înregistrate a scăzut de la 36.081 în anul 2001 până la 10.317 în 2018. Frecvența invaziei a constituit 4,6% (la copii – 7,0%) în 2018, comparativ cu 14,2% (la copii – 18,4%) în 2001. Indicele de morbiditate a fost de 290,4 la 100.000 populație în 2018, comparativ cu 993,7 în 2001. La 1000 de copii indicele a constituit 14,0 în anul 2018 versus 42,2 în 2001.

În anul 2005, în republică a fost desfășurată o campanie de dehelmintizare cu genericul *Copii sănătoși fără helminți*. Evenimentul a cuprins 19 raioane ale țării. În total, 216.229 de persoane au primit tratament pentru enterobioză: 55.254 preșcolari, 141.667 elevi din clasele gimnaziale și 19.308 persoane din focarele de enterobioză. În aspect epidemiologic, este important de menționat că tratamentul a fost aplicat concomitent atât în instituțiile pentru copii, precum și la domiciliu, în focarele concrete. Ca urmare, frecvența invaziei în raioanele în care s-au aplicat aceste tratamente a scăzut cu 38,9%.

**Ascaridioza.** Numărul de cazuri înregistrate s-a diminuat de la 7093 în anul 2001 până la 2499 în 2018. Frecvența invaziei a constituit 0,7% (la copii – 1,4%) în 2018, comparativ cu 1,5% (la copii – 3,2%) în 2001. Indicele de morbiditate în anul 2018 a constituit 70,4 la 100.000 populație versus 195,3 în 2001. La copii, indicele de morbiditate a constituit 3,2 la 1000 de copii în 2018, comparativ cu 7,9 în 2001.

**Tricocefaloza.** Numărul de cazuri înregistrate a scăzut de la 438 în 2001 până la 23 în anul 2018. Frecvența invaziei a constituit 0,007% (la copii – 0,01%) în 2018, comparativ cu 0,12% (la copii – 0,2%) în 2001. Indicele de morbiditate în 2018 a fost de 0,6 la 100.000 populație, în comparație cu 12,1 în anul 2001. La 1000 de copii, indicele a constituit 0,02 în 2018 versus 0,4 în 2001.

Ascaridioza și tricocefaloza sunt două geohelmintiaze cu cicluri evolutive identice: aceleași condiții necesare pentru embrionarea ouălor în sol, aceiași factori de transmitere. Identice sunt schemele de tratament, precum și metodele de profilaxie [3, 5]. În acest context apare întrebarea: de ce pe par-

cursul perioadei de evaluare numărul cazurilor de tricocefaloză înregistrate a scăzut de 20 de ori, iar al celor de ascaridioză numai de 3 ori? Să nu uităm că, începând cu anul 1998, Republica Moldova, prin intermediul Centrului pentru Politici și Analize în Sănătate (Centrul PAS), a fost printre primele țări din Regiunea Europeană a OMS care au implementat inițiativa de Conduită Integrată a Maladiilor la Copii (CIMC) ca cea mai rentabilă strategie de îmbunătățire a sănătății mamei și copilului. Conform CIMC, toți copiii cu vârsta între 2 și 5 ani care vizitau medicul de familie primeau în scop profilactic 500 mg mebendazol / 400mg de albendazol, în cazul în care acest preparat nu a fost folosit de ei în ultimele șase luni. Acest tratament se administra de două ori pe an și era compensat din fondurile Companiei Naționale de Asigurări în Medicină (CNAM).

**De reținut:** doar pentru geohelmintiaze (!) OMS recomandă tratamentele profilactice cu albendazol 400 mg sau mebendazol 500 mg, în priză unică la copii, indiferent de faptul dacă au fost examinați sau nu, dacă frecvența acestor invazii constituie 20-50%. Dacă frecvența lor este mai mică de 20%, se aplică tratament antiparazitar individual doar la persoanele diagnosticate pozitiv [5–8]. De obicei, această practică se aplică cu succes în țările din Africa, Asia de Sud-Est, unde invaziile parazitare sunt foarte frecvente, inclusiv invaziile mixte.

Cu considerația faptului că frecvența geohelmintiazelor în țară, la acel moment, era foarte joasă (în 2001 la copii – 4,0%), a fost stabilită o conduită de tratare a invaziilor parazitare la copii, ușor spus, neîntemeiată. Evaluarea eficacității acestor tratamente a stabilit o valoare a coeficientului de corelație de (-0,19). O valoare a coeficientului atât de mică, cu direcția asocierii invers proporțională, indică lipsa totală a eficienței acestor tratamente neorganizate. Astfel, la faptul că din fondurile CNAM s-au cheltuit fără rost sume considerabile (între 1-2 mil. lei anual), s-au adăugat și adevăratele „atacuri chimice”, suportate de copiii de vârstă fragedă. După ce în anul 2016 problema a fost pusă în discuție la Colegiul Ministerului Sănătății, această practică a fost anulată.

Și totuși, după atâta „chimizare”, de ce au scăzut drastic doar cazurile de tricocefaloză (de la 438 la 23), dar nu și cele de ascaridioză? Studiind statistica cazurilor de ascaridioză pe teritorii administrative, s-a constatat că în anii 2006-2008 majoritatea cazurilor, în medie 30,0%, proveneau dintr-un singur raion. Evaluările efectuate în acest teritoriu, precum și în alte laboratoare clinico-diagnostice ale IMSP din republică, pe parcursul anilor 2008-2016 au elucidat faptul că se produc erori de laborator în masă, motivul fiind neprofesionalismul colaboratorilor de laborator la acest compartiment. De ce se produc aceste erori numai în cazul ascaridiozei? Cauza este că stadiile propagative ale *A. lumbricoides*

posedă un polimorfism, motiv din care pot fi confundate cu alte structuri ce nu sunt de geneză parazitară. Astfel, evaluarea rapoartelor statistice prezentate de instituțiile medico-sanitare publice (IMSP) și centrele de sănătate publică (CSP) teritoriale denotă un decalaj mare în extensivitatea acestei invazii. (tabelul 3).

Excepție nu face nici mun. Chișinău, unde în anul 2015 acest decalaj a fost de peste 200 de ori! Prin urmare, în republică se produce o hiperdiagnostică colosală a ascaridiozei. Situația se explică prin faptul că în laboratoarele CSP activează laboranți-parazitologi care posedă o calificare net superioară la acest compartiment.

**Himenolepidoza.** Numărul de cazuri înregistrate a scăzut de la 205 în anul 2001 până la 12 în 2018. Până în anul 2012, majoritatea cazurilor proveneau din două raioane sudice – Comrat și Ceadâr-Lunga, unde ani în șir persistau focare de himenolepidoză. Ulterior, această situație se mai păstrează numai în r. Ceadâr-Lunga. Frecvența invaziei a constituit 0,004% (la copii – 0,008%) în 2018, comparativ cu 0,06% (la copii – 0,1%) în 2001. Indicele de morbiditate în 2018 a fost de 0,3 la 100.000 populație, în comparație cu 5,6 în 2001. La copii, indicele de morbiditate a constituit 0,02 la 1000 de copii în anul 2018 versus 0,2 în 2001.

**Echinococoza.** Numărul de cazuri chirurgicale înregistrate a scăzut de la 203 în anul 2001 până la 40

în 2018. Dacă e să comparăm peisajul distribuției raioanelor endemice în perioadele 2001-2010 și 2011-2018, el s-a modificat foarte puțin: în listă nu se mai regăsesc raioanele Fălești și Florești, ele fiind substituite cu r-le Dondușeni și Drochia. Indicele de morbiditate în 2018 a constituit 1,0 la 100.000 populație, comparativ cu 4,8 în 2001. La 1000 de copii, acest indicator a fost de 0,01 în anul 2018 versus 0,02 în 2001. Este îngrijorător faptul că, în diferiți ani, până la 20,0% din cazuri revin pe seama copiilor, fapt ce confirmă prezența agentului cauzal în mediu și transmiterea activă a invaziei.

## Concluzii

1. Morbiditatea prin helmintiaze, pe parcursul ultimelor două decenii, se află într-o descreștere continuă. Frecvența sumară a invaziilor cu helminți a scăzut de la 7,4% (la copii – 12,4%) în anul 2001 până la 2,3% (la copii – 4,0%) în 2018.

2. În republică se produce o hiperdiagnostică a ascaridiozei, fapt ce impune fortificarea activităților de instruire continuă a colaboratorilor de laborator la compartimentul parazitologie medicală.

3. Educația pentru sănătate, salubritatea localităților și îmbunătățirea calității apei sunt acele măsuri care pot contribui esențial la reducerea acestor afecțiuni.

**Tabelul 1**

*Volumul investigațiilor parazitologice efectuate în republică, anii 2001-2018*

Anul	Examene coprologice		Cota copiilor %	Examene la enterobioză		Cota copiilor %	Cota investigațiilor la enterobioză, %
	Total	Copii 0-17 ani		Total	Copii 0-17 ani		
2001	362704	166532	45,9	226746	162742	71,8	38,5
2002	389737	164475	42,2	241016	168477	69,9	38,2
2003	439746	188369	42,8	250170	163661	65,4	36,3
2004	403414	187644	46,5	248679	162446	65,3	38,1
2005	452965	214637	47,4	253956	153873	60,6	35,9
2006	553515	250224	45,2	272202	106743	39,2	33
2007	557094	251896	45,2	314710	197557	62,8	36,1
2008	556834	253085	45,5	300972	182003	60,5	35,1
2009	512691	241304	47,1	274889	172372	62,7	34,9
2010	508521	238436	46,9	285380	179915	63	35,9
2011	534506	259007	48,6	290440	188125	64,8	35,2
2012	518144	239863	46,3	281887	184706	65,5	35,2
2013	470482	219031	46,6	276983	166140	60	37,1
2014	473144	205248	43,4	302552	169206	55,9	39
2015	438474	190430	43,4	283625	166700	58,8	39,3
2016	397298	184075	46,3	263056	161242	61,3	39,8
2017	399723	179757	45	257362	159587	41,2	39,2
2018	342574	156240	45,6	223540	137972	61,7	39,5

Notă: Până în a. 2003 pentru copii a fost utilizată categoria de vârstă 0-14 ani, ulterior – 0-17 ani.

Tabelul 2

Dinamica invaziilor cu helminți, anii 2001-2018

Anul	Persoane infectate, total	Cota copiilor ≤17 ani	Frecvența, %	Inclusiv copii ≤17 ani	Persoane tratate, %	Inclusiv copii ≤17 ani
2001	43817	92,9	7,4	12,4	68,4	72,9
2002	40115	92,3	6,4	11,1	73,3	73,9
2003	35601	92,1	5,2	9,3	77,5	76,9
2004	33903	96,7	5,2	9,4	80,6	77,7
2005	30925	96,0	4,4	8,1	92,5	90,2
2006	29639	92,9	3,6	7,7	84,9	84,5
2007	31093	91,8	3,6	6,4	86,9	87,1
2008	25562	92,6	3	5,4	83,7	84,4
2009	22993	93,2	2,9	5,2	89,7	90,6
2010	21334	94,1	2,7	4,8	90,9	91,3
2011	21440	93,6	2,6	4,5	88,5	87,8
2012	20019	92,7	2,5	4,4	92,8	93,3
2013	17066	93,9	2,3	4,2	96,2	95,3
2014	16589	93,6	2,1	4,1	97,1	97,6
2015	15030	94,3	2,1	4	97,5	97,2
2016	15081	93,6	2,3	4,1	97,4	98,1
2017	14653	92,3	2,2	4	99	99,9
2018	12851	92,1	2,3	4	96,1	96,6

Tabelul 3

Frecvența ascaridiozei în laboratoarele republicii

Anul	Frecvența ascaridiozei în laboratoarele parazitologice din CSP (%)		Frecvența ascaridiozei în laboratoarele clinico-diagnostice din IMSP (%)	
	RM	mun. Chișinău	RM	mun. Chișinău
2015	0,1	0,004	0,8	0,9
2016	0,1	0	0,9	0,9
2017	0,1	0	0,9	0,6

## Bibliografie

1. *Soil-Transmitted Helminthiasis. Eliminating soil-transmitted helminthiasis as a public health problem in children. Progress report 2001–2010 and strategic plan 2011–2020.* World Health Organization, 2012.
2. *Рамочная программа контроля и профилактики геогельминтозов в Европейском регионе ВОЗ, 2016–2020 гг.* Копенгаген: Европейское региональное бюро ВОЗ, 2016.
3. Ordin nr. 36 din 23.01.2006 *Cu privire la optimizarea supravegherii epidemiologice și sporirea eficienței măsurilor de prevenire și combatere a helmintiazelor în Republica Moldova.* <http://ansp.md/wp-content/uploads/2017/04/Ord-36-din-23-01-2006-1.pdf>
4. Ordin nr. 1000 din 08.10.2012 *Cu privire la aprobarea Standardelor de supraveghere a copiilor în condiții de ambulatoriu și a Carnetului de dezvoltare a copilului, anexa nr. 1, cu modificarea din 08.06.2017.* [http://old2.ms.gov.md/sites/default/files/legislatie/ordinul\\_nr\\_1000\\_din\\_08.10.2012.pdf](http://old2.ms.gov.md/sites/default/files/legislatie/ordinul_nr_1000_din_08.10.2012.pdf)
5. Владимир Давидянц, Евгения Черникова, Вера Лунгу. *Контроль и профилактика геогельминтозов в странах Европейского региона ВОЗ.* ВОЗ, 2017, с. 7-12; 75-83; 97-98.
6. *Prevention and control of schistosomiasis and soil-transmitted helminthiasis.* Report of a WHO Expert Committee. Geneva, World Health Organization, 2002.
7. *Deworming for health and development.* Geneva: World Health Organization, 2005.
8. *Дегельминтизация детей школьного возраста. Справочник для руководителей программ по борьбе с гельминтозами.* Второе издание. Всемирная Организация Здравоохранения, 2012. 18 с.

**Vera Lungu**, dr. șt. med., șef secție,  
 Agenția Națională pentru Sănătate Publică,  
 tel.: +(373)69335012,  
 e-mail: [vera.lungu@ansp.md](mailto:vera.lungu@ansp.md)

CZU:616.36-002.2-053.3

## HEPATITELE VIRALE B ȘI C CRONICE PERINATALE LA COPII

Cristina MUSCINSCHI<sup>1</sup>, Svetlana LIUBARSCAIA<sup>2</sup>,  
Tatiana RABA<sup>3</sup>, Ninel REVENCO<sup>4</sup>, Constantin SPÎNU<sup>5</sup>,  
Luminița SUVEICĂ<sup>3</sup>, Vergil PETROVICI<sup>4</sup>,

<sup>1</sup>Asociația Medicală Teritorială Centru, mun. Chișinău,

<sup>2</sup>ISMP SCMC Valentin Ignatenco, <sup>3</sup>IP USMF

Nicolae Testemițanu,

<sup>4</sup>Institutul Mamei și Copilului, <sup>5</sup>Agenția Națională de  
Sănătate Publică

### Rezumat

Infecția perinatală cu VHB sau VHC este o problemă de sănătate publică. Transmiterea verticală a VHB sau a VHC perinatal (intrauterin, intranatal, orizontal) fătului sau nou-născutului de către mama infectată cronic provoacă un risc major de cronicizare a infecției, începând cu primul an de viață. Au fost examinați 84 de copii cu HVBC (49) și HVCC (35) perinatală, cu vârsta cuprinsă între 5 luni și 18 ani. Diagnosticul a fost confirmat în baza datelor anamnestice, epidemiologice, clinice, biochimice, imunologice, cu determinarea genotipului VHC, ADN VHB, ARN VHC în timp real, a sonografiei abdominale. Infectarea perinatală cu VHB sau VHC a fost constatată în 51% din cazuri, sursa principală fiind mamele infectate cronic cu AgHBs pozitiv (20,6%), suferinde de HVBC (29%) în fază de viremie, iar în 24,3% din cazuri – mamele cu HVCC sau anti-HCV sumar pozitiv (5,4%), diagnosticate înainte de sarcină ( $p < 0,05$ ). În 35 de cazuri de HVCC perinatală, genotipul VHC matern a fost similar celui al copilului, ceea ce demonstrează că infectarea cu VHC a fost realizată vertical. Evoluția HVBC și a HVCC perinatale, diagnosticate ca primar cronice, a fost blândă, cu semne clinice și activitate inflamatorie minimale, viremie fluctuantă înaltă sau moderată și fibroză hepatică minimală. Tratamentul antiviral necesită individualizare, ținând cont de vârsta copilului, cu utilizarea remediilor fără interferon, în special la adolescenți și copii mai mari.

**Cuvinte-cheie:** hepatită, infecție perinatală, copil

### Summary

#### Perinatal chronic hepatitis B and C in children

Perinatal infection with HBV and HCV is a public health problem. Vertical perinatal (intrauterine, during childbirth, horizontal) transmission of VHB and VHC to the fetus or newborn by their chronically infected mother has a major risk of chronic hepatitis since the first year of life. 84 children with chronic perinatal hepatitis B (49) and C (35), aged 5 months and 18 years, were examined. The diagnosis was confirmed on anamnestic, epidemiological, clinical, biochemical, immunological data, while the determination of HCV genotype, HBV DNA, real-time HCV RNA, abdominal sonography. Perinatal infection with HBV or HCV was found in 51% of cases, the main source being their chronically infected mothers with positive HBsAg (20,6%), HVBC (29%) in the viremia phase, and 24,3% of cases – with their mother's summary HVCC or anti-HCV positive (5,4%), diagnosed up to the task ( $p < 0,05$ ).

In 35 cases of perinatal HVCC, the maternal HCV genotype was similar to that of the child, demonstrating vertical transmission of HCV. Antiviral therapy should be individualized, considering the child's age, with interferon free remedies, especially in adolescents and older children.

**Keywords:** hepatitis, perinatal infection, children

### Резюме

#### Перинатальные хронические вирусные гепатиты В и С у детей

Перинатальное (вертикальное) инфицирование детей ВГВ и ВГС имеет серьезный риск развития хронического гепатита на первом году жизни и может быть внутритрубно (трансплацентарная передача плоду), во время прохождения ребенка по родовым путям, или горизонтально, во время ухода за ребенком в первые 18 месяцев, от инфицированной матери в фазе вiremii. Нами были обследованы 84 ребенка в возрасте от 5 месяцев до 18 лет с перинатальными хроническими гепатитами В (49) и С (35). Диагноз был установлен согласно международному протоколу для детей на основе исторических данных, эпидемиологических, клинических, биохимических, иммунологических исследований, с определением генотипа ВГС, ДНК ВГВ, РНК ВГС в режиме реального времени, абдоминальной сонографии. Перинатальное инфицирование детей ВГВ и ВГС было установлено в 51% случаев. Основным источником ВГВ и ВГС были их хронически инфицированные матери: бессимптомное носительство HBsAg+ (20,6%), с хроническим гепатитом В (29%) в фазе вiremii, с хроническим гепатитом С (24,3%) или с положительными антителами к ВГС в крови (5,4%) без клинических признаков гепатита ( $p < 0,05$ ). В 35 случаев перинатального гепатита С генотип ВГС ребенка полностью совпадал с выявленным у матери, что подтверждает вертикальную передачу ВГС. Противовирусная терапия у детей с перинатальными вирусными гепатитами должна быть индивидуализирована, с учетом возраста ребенка, с применением противовирусных препаратов без интерферона избирательно у подростков и детей старшего возраста.

**Ключевые слова:** гепатит, перинатальная инфекция, ребенок

### Introducere

Infecția perinatală cu VHB sau VHC în plan global continuă să fie o problemă importantă medico-socială [1, 2, 3]. VHB poate fi transmis fătului intrauterin, copilului nou-născut intranatal / în travaliu sau în primele luni după naștere, pe cale orizontală, de către mama sa infectată cronic cu VHB sau VHC și viremie, cu un risc înalt de cronicizare primară în primul an de viață într-o proporție de până la 90-95% [7, 8, 19]. În cazul în care femeia gravidă în ultimul trimestru al sarcinii suportă forma acută de HVB, nou-născutul are un risc mult mai mare de infectare cu VHB [3, 5, 16]. Transmiterea transplacentară a VHB fătului, intrauterin, cu dezvoltarea

tearea hepatitei congenitale virale B se întâlnește mult mai rar – în 2-5% din cazuri [14, 15, 17].

Implementarea celor patru Programe Naționale de combatere a hepatitelor virale B, C, D în Republica Moldova, începând cu anul 1998 prin vaccinarea anti-HVB a copiilor de la naștere, și a Programului Național de imunoprofilaxie, precum și a măsurilor generale de profilaxie în întreg sistemul de sănătate publică, a contribuit esențial la diminuarea incidenței prin hepatită virală B sau C acută și cronică la adulți și copii [9-13].

Transmiterea verticală a VHB sau VHC de către femeile gravide infectate cronic în fază de viremie fătului (transplacental, intrauterin) sau nou-născutului, în timpul nașterii / în travaliu, astăzi este considerată cea mai frecventă cale de infectare a copiilor cu virusurile hepatotrope [15, 16]. Pe parcursul ultimilor 30 de ani, cercetările științifice efectuate în acest domeniu au elucidat unele aspecte etiopatogenetice și clinice ale hepatitelor virale B și C la adulți, la femeile gravide și la copii (Drobinschi I., Andriuță C., 1993; Țibuleac S., 1998; Drobeniuc J., 1998; Prisăcari V., 2003-2017; Holban T., 2009; Pântea V., 2010; Spînu C., 2016 și alții) [1, 2, 6]. Problematika ce vizează riscurile infectării intrauterine sau în travaliu, în timpul nașterii, a copiilor născuți de mame infectate cronic cu VHB sau VHC, factorii ce favorizează infectarea fătului sau a nou-născutului, formele clinice evolutive ale infecției cronice la copii rămân a fi puțin cunoscute [6, 17].

După unii autori, hepatita virală B la gravide evoluează mult mai grav, VHB prezentând un pericol pentru dezvoltarea intrauterină a fătului: retard în dezvoltarea intrauterină, semne clinice la naștere caracteristice infecției intrauterine, diverse anomalii congenitale mici sau mari [10, 12, 13, 15]. Mecanismele de transmitere materno-fetală a VHB pe cale verticală presupun că infectarea fătului poate să se producă la trecerea transplacentală a virusului, dar nu are loc multiplicarea lui (Андрюца К.А., Вязов С.Д., Блохина Н.П.). În ultimii ani, în plan global au fost efectuate numeroase studii științifice care au demonstrat rolul important al genotipului VHB sau VHC, al polimorfismului genetic al  $\lambda$ -interferonului (IL-28B), al mutațiilor genice rs809917 și rs12979860 ale VHC și influența lor asupra transmiterii verticale a infecției, precum și asupra evoluției maladiei la copii născuți de mame infectate cronic [1, 2, 6, 7]. Infectarea intranatală cu VHB sau VHC a nou-născutului poate fi produsă din cauza macerării pielii copilului sau prin aspirarea apelor amniotice infectate [13, 15].

Astăzi lipsește o viziune clară și unanimă privind aceste subiecte, fiind puse în discuții problemele ce țin de conduita de diagnostic și management terapeutic corect al sarcinii și al nașterii la femeile gravide, infectate cronic cu VHB sau VHC [1, 2, 6]. Se presupune că cel mai frecvent copiii sunt infectați cu VHB sau VHC intranatal, iar contaminarea postnatală este mai

rară. Cercetările științifice recente demonstrează că laptele matern nu are un rol important în infectarea nou-născutului cu VHB sau VHC, fiind recomandată în continuare alăptarea la sân a copiilor născuți de mame infectate cronic cu VHB sau VHC [15, 16].

**Scopul** cercetării efectuate a fost de a prezenta unele particularități clinice ale hepatitelor cronice perinatale induse de VHB sau VHC la copiii născuți de mame infectate cronic; de a elucida factorii ce le favorizează și forma lor evolutivă.

## Material și metode

În studiu au fost incluși 84 de copii cu hepatite virale B cronice (HVBC – 49) și hepatite virale C cronice (HVCC – 35), cu vârsta cuprinsă între 5 luni și 18 ani. 79 de copii cu forme perinatale de HVBC și HVCC au fost selectați în anii 2005-2015 dintre cei 164 care se aflau la moment în evidența noastră cu forme cronice de hepatită virală B și C și 5 copii din perioada 2018-2019, fiind născuți de mame infectate cronic cu VHB sau VHC. Cei 79 de copii luați în cercetare au fost supravegheați timp de 5-10 ani, iar cei 5 copii incluși în studiu mai târziu au fost supravegheați timp de câteva luni.

La toți copiii incluși în cercetare, diagnosticul a fost confirmat în perioada de vârstă 3–18 luni sau în primii 5 ani de viață, în baza criteriilor recomandate de Societatea Europeană de Gastroenterologie, Hepatologie și Nutriție Pediatrică (ESPGHAN, 2015; 2018) și de Societatea Europeană de Studii pe Ficat (EASL, 2015; 2018), inclusiv în baza datelor anamnestice, epidemiologice, a semnelor clinice, biochimice, imunologice (markerii VHB și VHC, genotipul VHC, nivelul viremiei VHB și VHC) și instrumentale (sonografie abdominală). Iar în cazul prezenței sindromului de citoliză mai mult de 1 an, a fost determinat gradul de fibroză hepatică prin metoda probei sangvine FibroTest (la cei mai mari de 2 ani) sau a elastometriei (la cei mai mari de 9 ani).

Pentru precizarea riscului de transmitere verticală a VHB sau VHC, concomitent cu copiii, au fost examinate și mamele lor la markerii VHB sau VHC, genotipul VHC, prezența viremiei și gradul de fibroză hepatică. Markerii VHB și VHC au fost determinați prin metoda imunoenzimatică (ELISA), ADN VHB și ARN VHC – prin metoda de polimerizare în lanț (PCR – Polymerase Chain Reaction, la aparatul Corbett Rotor-GENE, Abbott 2000RT) în timp real. Analiza statistică a fost efectuată cu ajutorul programului *StatSoft Statistica*, versiunea 6,0 ru, cu determinarea criteriului t-Student. Cazurile cu semnificația  $p \leq 0,05$  au fost considerate statistic veridice. Diagnosticul de HVBC sau HVCC, inclusiv cu determinarea genotipului VHC la mamele copiilor examinați, a fost confirmat de comun cu medicii de familie în baza asigurărilor obligatorii de asistență medicală prevăzute femeilor gravide.

## Rezultate și discuții

Infectarea perinatală cu VHB sau VHC a copiilor incluși în studiu a fost determinată în 51% (84) cazuri (HVBC – 49; HVCC – 35). Vârsta medie la care a fost confirmat diagnosticul a fost de  $3,5 \pm 0,4$  ani ( $p < 0,05$ ), cu predominarea sexului masculin. Evoluția sarcinii la aceste gravide în majoritatea cazurilor a fost fiziologică, doar în 15% cazuri fiind cu gestoza. Greutatea la naștere a majorității copiilor născuți de mame infectate cronic cu VHB sau VHC a fost în limitele de 2900-3500 gr, fiind născuți la termen. O pătrime din copiii cu HVBC perinatală și 80% din cei născuți de mame cu HVCC au fost vaccinați cu trei doze anti-HVB după schema aplicată la momentul supravegherii de 0-1-6, iar 20% din copii – cu patru doze, conform Programului Național de imunoprofilaxie actualizat în 2012-2016. La 5 (6%) nou-născuți de mame cu HVBC și viremie înaltă, concomitent cu aplicarea primei doze de vaccin anti-HVB, în primele 12 ore după naștere, a fost administrată imunoglobulina specifică anti-HVB (IgHVB), având drept scop profilaxia primară specifică a infectării intranatale cu VHB.

La 40% copii cu HVBC și 67% cu HVCC perinatală incluși în cercetare, diagnosticul a fost confirmat la 1 an de viață. La 4 copii născuți de mame infectate cronic cu VHB, către vârsta de 5 luni au fost constatate semne clinice caracteristice formei acute de HVB, dintre care 1 copil, dezvoltând insuficiență hepatică acută, a decedat. Maladia infecțioasă la acest copil a evoluat pe fundalul formei generalizate de infecție respiratorie virală acută, diagnosticată la vârsta de 4,5 luni, și al atreziei căilor biliare extrahepatice, diagnosticate la vârsta de 5 luni, acestea fiind confirmate morfohistologic post-mortem. Epicriza clinico-anatomică a constatat că copilul dat, în vârstă de 5 luni, a fost născut de mamă „purtaoară sănătoasă” de AgHBs, care suferea de la vârsta de 9 ani de HVBC, fiind în supraveghere timp de 20 de ani. Copilul ei a suferit de hepatită virală B perinatală, cu AgHBs pozitiv, diagnosticat primar doar la vârsta de 5 luni, maladia evoluând progresiv cu icter recidivant neonatal la vârsta de 2 săptămâni și considerat fiziologic, care mai târziu a declanșat sindromul de colestază, citoliză severă, hepato-splenomegalie și insuficiență hepatică și renală acută (cu bilirubină totală 219  $\mu\text{mol/l}$  din contul fracției directe, ALT 2600-1800  $\text{ui/l}$ , indice de protrombină 74-10%, uremie 15,5  $\text{mmol/l}$ , creatininemie 271  $\text{ui/l}$ ). Agravarea stării generale a copilului s-a produs odată cu asocierea infecției respiratorii acute virale, tratate timp de 2 zile simptomatic la domiciliu, după care a urmat spitalizarea din cauza intensificării icterului mucocutanat. Diagnosticul de HVB perinatală la copilul decedat a fost stabilit în viață, în baza datelor clinice, biochimice, imunologice, instrumentale și confirmate morfopatologic.

În conformitate cu particularitățile morfopatologice ale țesutului hepatic atestate macroscopic și

microscopic, statutul morbid ce a cauzat decesul copilului a fost determinat de o maladie principală, combinată din două patologii concomitente caracterizate prin: leziuni ale sistemului hepatobiliar, determinate de virusul hepatitei B cu AgHBs pozitiv  $> 3000$  unități (test confirmativ imunoenzimatic), manifestate prin polimorfism hepatocelular și modificări alterativ-necrotice, subtotale, avansate, acute ale ficatului; leziuni hepatobiliare induse de malformații mici precum atrezia ductului colecistic, secundate de sindromul sever de colestază intrahepatică și agravate de infecția virală generalizată. Ulterior, manifestările grave instalate s-au complicat cu pancreatită acută necrotică subtotală, cu detresă imunologică și declanșarea procesului septicemic de geneză virotico-bacteriană, complicat mai apoi cu sindromul de coagulare intravasculară diseminată (SCID), care au favorizat instalarea sindromului de insuficiență hepato-renopulmonară și a encefalopatiei toxico-discirculatorii, care au avut un prognostic nefavorabil.

Anamnestical epidemiologic și istoricul statutului morbid al mamei acestui pacient, colectate suplimentar, au demonstrat că de la vârsta de 9 ani ea suferea de infecție cronică cu VHB, prezentând AgHBs+ și funcții hepatice în limitele normei. Statutul imuno-serologic, inclusiv al ADN VHB, al mamei acestui copil pre-sarcină și pe parcursul sarcinii nu a fost cunoscut, gravida fiind considerată ca „purtaoară sănătoasă” de AgHBs. Este important de menționat că în astfel de cazuri, cunoașterea nivelului de viremie VHB în ultimul trimestru al sarcinii poate prognoza riscul infectării intrauterine a fătului sau în travaliu a nou-născutului, probabilitatea infectării cu VHB a nou-născutului în travaliu fiind înaltă. Prezența anomaliei căilor biliare extrahepatice, confirmată morfopatologic la decedat, sugerează ipoteza tropismului VHB nu numai către țesutul hepatic, dar și către cel biliar, cu producerea leziunilor malformative congenitale.

Rezultatele acestui studiu au arătat că HVBC sau HVCC perinatale diagnosticate la copii în primul an de viață avea manifestări clinice și paraclinice puțin simptomatice, cu hepatomegalie moderată până la 1-3 cm, citoliză cu majorare a ALT cu 2-5 norme de referință conform vârstei (valoarea normală ALT = 30  $\text{ui/l}$ ) în 57% cazuri în HVBC și 50% în HVCC ( $p < 0,05$ ). În 70% cazuri, HVBC perinatală a evoluat în formă clinică cu AgHBe+, citoliză minimală și viremie moderată cu ADN VHB  $10^4 < 10^9$   $\text{ui/ml}$ ; în 11% cazuri – cu viremie înaltă și ADN VHB  $10^9 < 10^{12}$   $\text{ui/ml}$  și doar în 20% cazuri viremia VHB a fost sub 2000  $\text{ui/ml}$  ( $p < 0,05$ ). Pentru majoritatea copiilor (68%) cu HVBC perinatală a fost diagnosticat un grad minimal F0-F2 de fibroză hepatică și doar la 11 a fost prezent gradul de fibroză F3 ( $p > 0,05$ ). La 1 (1,2%) pacient a fost constatată seroconversia spontană parțială, exprimată prin negativarea AgHBe și decelarea în sânge a anti-HVB, iar într-un caz – seroconversia spontană

totală, cu dispariția AgHBe și AgHBs și apariția în sânge a anti-HBs și anti-HBe.

În grupul copiilor infectați perinatal cu VHC a fost determinată o evoluție primar-cronică a HVCC, diagnosticul fiind confirmat preponderent după vârsta de 1-1,5 ani. 2/3 din copii cu HVCC perinatală prezentau hepatomegalie cu 1-2 cm sub rebordul costal drept, de consistență moale sau medie, cu ALT și AST majorate cu 1,5-3 norme de vârstă (50% cazuri), viremie înaltă cu ARN VHC > 600.000 ui/ml ( $p<0,05$ ); genotip 1b – în 88% cazuri, genotip 2 – 1,2% (1 copil), genotip 3a – 3,6% (3 copii). Examinarea genotipului VHC concomitent la mamele și copiii lor cu HVCC perinatală a confirmat că în toate cazurile a avut loc coinciderea genotipului maternal cu cel al copilului, fapt ce demonstrează infectarea verticală (perinatal) a copiilor cu VHC. Pentru majoritatea pacienților cu HVCC perinatală a fost caracteristică prezența fibrozei minime hepatice: în 45% cazuri – fibroză hepatică F1, iar în 12% – F2 ( $p>0,05$ ).

Conform recomandărilor ESPGHAN și EASL, ținând cont de vârstă, 23 de copii cu HVBC și AgHBe+ au primit tratament-standard cu alfa 2b-interferon (monoterapie, în formă de supozitoare) timp de 12 luni, cu un răspuns așteptat și ADN VHB negativ doar în 35% cazuri ( $p<0,001$ ). Alți 7 pacienți cu HVBC și AgHBe + și vârsta de 3-5 ani, diagnosticați la 1 an de viață, cu viremie înaltă și activitate hepatică au primit tratament simptomatic cu hepatoprotectori și lamivudină timp de 2-5 ani, toți 7 prezentând doar seroconversie parțială cu dispariția AgHBe și decelarea în sânge a anti-HBe.

În perioada 2011-2016, în cadrul programului de tratament costisitor antiviral susținut de stat, 32 de copii cu HVCC cu vârsta mai mare de 3 ani au

fost tratați cu interferon alfa 2b pegilat combinat cu ribavirină timp de 24-48 de săptămâni, în funcție de genotipul VHC. În 59,2% (29) cazuri de HVCC a fost obținut răspunsul virusologic așteptat cu ARN VHC negativ, iar la 11 copii – răspuns virusologic parțial, cu diminuarea nivelului de viremie VHC ( $p<0,001$ ).

În anii 2006-2016, în Republica Moldova la copii se constată o dinamică pozitivă, cu diminuarea prevalenței și a incidenței prin HVBC și HVCC. Morbiditatea prin HVBC la copii s-a redus de 6 ori: de la 128,9 până la 19,8 la 10.000 copii, iar prin HVCC – de doar 2,7 ori: de la 24,6 până la 9,0 la 10.000 copii, cu micșorarea numărului de copii aflați în evidență (figura 1).

Studiile efectuate recent pe un grup de 181 de copii cu HVBC (107) sau HVCC (74) au demonstrat că riscul de infectare perinatală cu VHB sau VHC de către mamele lor infectate cronic este mare: pentru infecția cu VHB – în 29% din cazuri; iar pentru infecția cu VHC – în 24,3% din cazuri ( $p<0,05$ ) [2, 6]. Durata medie de cronicizare a infecției cu VHB la acești copii născuți de mame infectate cronic a fost de  $5,8\pm0,5$  ani ( $p<0,05$ ), iar la cei cu VHC – de  $3,8\pm0,5$  ani ( $p<0,05$ ), (figura 2).

Prezența riscului de infectare cu VHB a copiilor la naștere în 29% din cazuri impune reactualizarea și optimizarea unor măsuri profilactice, dar și revizuirea măsurilor curative la femeile gravide. Infecția cu VHB poate fi prevenită prin vaccinarea anti-HVB în primele 12 ore după naștere și administrarea concomitentă a imunoglobulinei specifice IgHVB, având drept scop eradicarea acestei infecții la copii. Schemele de tratament antiviral trebuie să fie orientate spre remedii puțin ofensive, așa ca analogii nucleozidici/-tidici în formă per os în HVBC și fără interferon în HVCC la adolescenți și copiii mai mari.

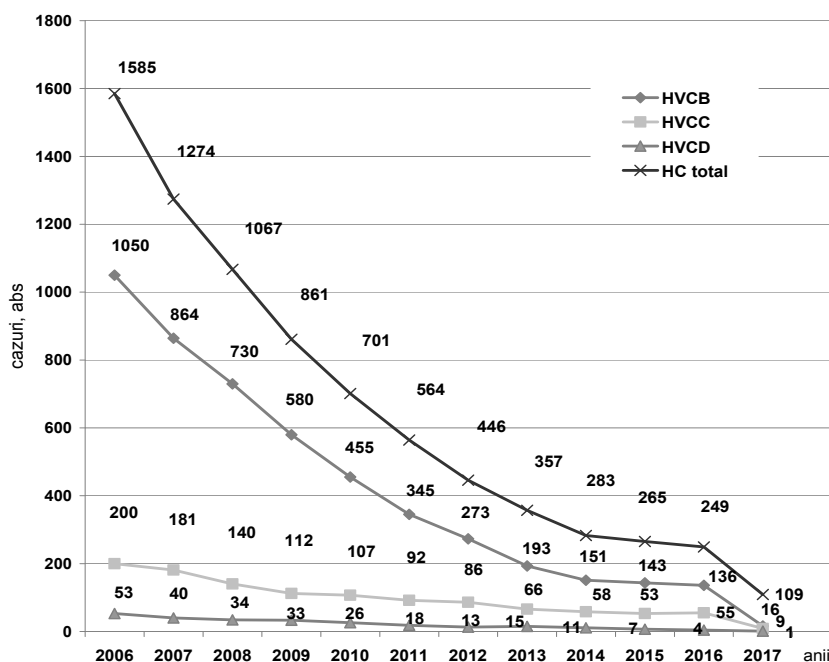


Figura 1. Dinamica numărului de copii cu HVBC, HVCC (abs.) în R. Moldova, perioada 2006-2017 (Agenția Națională de Management în Sănătate, 2018)



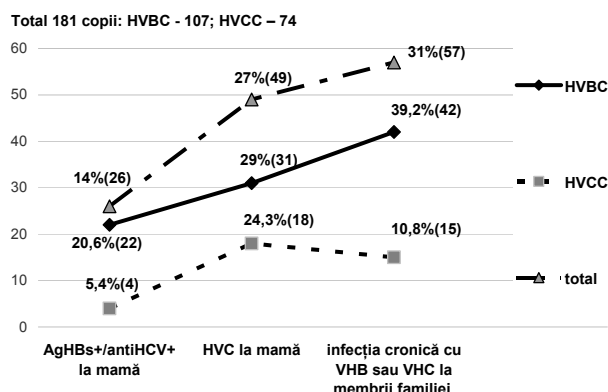


Figura 2. Riscul contaminării copiilor cu VHB sau VHC (ponderea în % și cifra absolută) de către mamele lor sau de membrii familiei de I și II linie de rudenie, infecția cronică ( $p < 0,001$ )

## Concluzii

Riscul infectării perinatale (pe cale verticală) cu VHB sau VHC a copiilor examinați a constituit 51% din cazuri, drept sursă principală de VHB fiind mamele lor infectate cronic cu AgHBs pozitiv (20,6%), suferinde de HVBC (29%), în fază de viremie activă, iar sursă de VHC au fost mamele depistate în pre-sarcină cu HVCC (24,3%) și anti-HCV pozitiv – 5,4% din cazuri ( $p < 0,05$ ). Contractarea VHB sau VHC de către nou-născuți a fost posibilă intranatal sau postnatal, în primele luni după naștere, în timpul măsurilor de îngrijire.

Coinciderea genotipului VHC matern cu cel al copiilor cu HVCC perinatală demonstrează prezența riscului înalt de transmitere verticală a VHC, cu formarea primar-cronică a HVCC la o vârstă fragedă. Diagnosticul de HCVB și HVCC perinatală poate fi confirmat în perioada de vârstă între 3 luni și 5 ani, ținând cont de istoricul vieții și al maladiei nou-născutului și a mamei lui.

Manifestările clinice și paraclinice ale HVBC și HVCC perinatale la copii sunt blânde, cu activitate minimală, viremie fluctuantă și fibroză minimală, fiind necesare monitorizarea îndelungată și selecția unui regim individual de tratament antiviral cu remedii fără interferon, în special la adolescenți și copiii mai mari.

## Bibliografie

1. Pântea V. *Hepatitele virale C, B și D acute și cronice. Particularitățile clinice, epidemiologice, imunologice, evolutive și de tratament*: rez. tz. doc. hab. șt. med., Chișinău, 2010. 108 p.
2. Raba T. *Hepatitele virale B și C cronice la copii: particularitățile clinice, imunologice, evolutive și optimizarea tratamentului antiviral*: rez. tz. doc. hab. șt. med., Chișinău, 2018. 48 p.
3. Țibuleac S. *Afecțiuni hepato-biliare la gravide. Monografie*. Chișinău: ÎS F.E.P. "Tipografia centrală", 2011, pp. 52-101.

4. Rusu G. *Boli infecțioase la copii. Manual*. Chișinău, 2012, pp. 194-208.
5. Castraveț I. *Managementul sarcinii în hepatitele virale cronice*: rez. tz. doc. șt. med., Chișinău, 2016, pp. 86-90.
6. Raba T. *Hepatitele virale B, C, D cronice la copii. Monografie*. Chișinău, 2016, pp. 43-142.
7. Luca A.S. *Tehnica real-time PCR pentru detecția și cuantificarea genotipurilor de virus hepatic B*: rez. tz. doc. med., Iași, 2017. 25 p.
8. Lupașco I. *Hepatitele virale B, C la adulți (factori de risc, particularități clinic-evolutive, hormonal-metabolice, imunologice și optimizarea metodelor de tratament)*: tz. doc. hab. șt. med., Chișinău, 2017. 302 p.
9. Raba T., Grosu G., Petrovici V. ș.a. *Erorile în vaccinarea copilului sugar*. In: *Buletin de Perinatologie*, Chișinău, 2004, pp. 220-228. ISSN 1810-5289.
10. Raba T. *Rolul imunității celulare și al citokinelor proinflamatorii în imunopatogeneza hepatitelor virale B cronice la copii*. In: *Sănătate Publică, Economie și Management în Medicină*, Chișinău, 2016, nr. 4(68), pp. 78-82.
11. Spănu C. *Programul Național de combatere a hepatitelor virale B, C și D pentru anii 2012-2016*. In: *Monitorul Oficial al Republicii Moldova*, nr. 34-37 din 17.02.2012, art. 115.
12. Țibuleac S., Gălcă R. *Despre cinci cazuri de hepatită virală acută B la sugari în două familii în perioade diferite de studiu al hepatitelor virale*. In: *Synopsis Professorum. Seria Medicină*. Chișinău, 1999, pp. 102-103.
13. Pântea V. *Hepatitele virale acute și cronice (etiologie, epidemiologie, patogenie, tablou clinic, diagnostic, tratament și profilaxie)*. Chișinău, 2014. 259 p.
14. GAVI. *Hepatitis B vaccine at birth GAVI responds to MSF*, 2014. <http://www.gavi.org>
15. *Guidelines for the screening, care and treatment of person with chronic hepatitis C infection*. Updated version. April 2016. Geneva: World Health Organization. 2016. <http://apps.who.int/iris>
16. GBD 2013 Mortality and Causes of Death Collaborators. *Global, regional and national age-sex specific all-cause and cause-specific mortality for 240 causes of death, 1990-2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study, 2013*. In: *Lancet*, 2015, vol. 385(9963), pp. 117-171.
17. Mohan P. et al. *Evaluating progression of liver disease form repeat liver biopsies in children with chronic hepatitis C: a retrospective study*. In: *Hepatology*, 2013, vol. 58(5), pp. 1580-1586.
18. Sokal E.M. et al. *Management of chronic hepatitis B in childhood: ESPGHAN Clinical Practice Guidelines*. In: *Journal of Hepatology*, 2013, vol. 59, pp. 814-829.
19. Sunbul M. *Hepatitis B virus genotypes: Global distribution and clinical importance*. In: *World J. Gastroenterol.*, 2014, vol. 20(18), pp. 5427-5434.

**Tatiana Raba**, dr. hab. în șt. med., conf. univ.,  
Departamentul Pediatrie,  
IP USMF N. Testemițanu,  
tel.: 079305818,  
e-mail: tatiana.raba@usmf.md

CZU: [616.36-002.2+616.36-004+616.36-006.04] 036.22(478)

## SITUAȚIA EPIDEMIOGENĂ PRIVIND MORBIDITATEA PRIN HEPATITE CRONICE, CIROZE HEPATICE ȘI CANCER HEPATIC ÎN REPUBLICA MOLDOVA ȘI UNII FACTORI DE RISC

Angela PARASCHIV,

IP Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie Nicolae Testemițanu

### Rezumat

Hepatitele cronice, cirozele hepatice și cancerul hepatic primar reprezintă actualmente una din problemele stringente de sănătate publică, din cauza morbidității și a mortalității crescute provocate de aceste patologii. În studiul realizat ne-am propus analiza situației epidemiogene prin hepatite cronice, ciroze hepatice și cancer hepatic în Republica Moldova pentru perioada 2000-2017. Sunt evidențiate particularitățile de evoluție a procesului epidemic prin aceste patologii, unde indicatorii de prevalență sunt în continuă creștere. Valorile medii ale morbidității la 100.000 populație în perioada studiată constituie: hepatite cronice – 1596,13 cazuri, ciroze hepatice – 248,24, cancer hepatic – 7,44 cazuri. Actualmente predomină hepatitele cronice și cirozele hepatice de etiologie nevirală, constituind 53,57% și, respectiv, 62,04%. Totodată, în ultimii ani se evidențiază o schimbare a situației, cu predominarea hepatitelor și a cirozelor hepatice de etiologie virală, acestea atingând în ultimul an 60% din numărul total de cazuri. Pentru perioada analizată am constatat că în medie sunt înregistrați 28.983 bolnavi cu hepatită cronică virală și 3652 bolnavi cu ciroză hepatică de aceeași etiologie. Morbiditatea în ambele cazuri este în continuă creștere. Totodată, implementarea Programelor Naționale de combatere a hepatitelor virale parenterale B, C și D au contribuit la reducerea esențială nu doar a hepatitelor acute, ci și a cazurilor noi de hepatite cronice și ciroze hepatice. În ceea ce privește hepatitele cronice și cirozele hepatice de etiologie nevirală, am constatat că în ultimii ani (2011-2017) indicii de prevalență prin aceste patologii s-au redus considerabil, atingând valorile de 822,56 cazuri și, corespunzător, 128,33 cazuri la 100.000 populație. Evoluția cronică a hepatitelor și a cirozelor hepatice este determinată de influența factorilor de risc, inclusiv de patologiile concomitente diagnosticului de bază, alcool, fumat, alimentație etc. Hepatitele cronice și cirozele hepatice s-au determinat mai frecvent în regiunile de dezvoltare Centru și UTA Găgăuzia din contul hepatitelor virale B cronice.

**Cuvinte-cheie:** hepatite cronice, ciroze hepatice, cancer hepatic, morbiditate, mortalitate

### Summary

**The epidemiological situation of chronic hepatitis, cirrhosis and liver cancer in the Republic of Moldova and some risk factors**

At the present stage, chronic hepatitis, liver cirrhosis and primary liver cancer are one of the public health problem due to the high morbidity and mortality. Based on the actuality

of these pathologies, it was studied the epidemiological situation of chronic hepatitis, liver cirrhosis and liver cancer in the Republic of Moldova for the period 2000-2017. The particularities of evolution of the epidemic process are highlighted the constantly increasing of the prevalence of chronic hepatitis, liver cirrhosis and primary liver cancer. The mean values per 100.000 population of morbidity in the studied period are: in chronic hepatitis 1596,13, liver cirrhosis – 248,24 cases and in liver cancer – 7,44 cases. Chronic hepatitis and hepatic cirrhosis of non-viral etiology currently prevail, constituting 53,57% and 62,04%, respectively. At the same time, a change in the situation with the prevalence of hepatitis and hepatic cirrhosis of viral etiology is evident in the last years. They reached 60% of the total number of cases in the last year. It was found that there are on average of 28.983 patients with chronic viral hepatitis and 3652 patients with liver cirrhosis of the same etiology for the analyzed period. Morbidity in both cases is steadily increasing. At the same time, it is worth mentioning that the implementation of the National Programs for the control of parenteral viral hepatitis B, C and D contributed to the essential reduction not only of acute hepatitis but also of new cases of chronic hepatitis and liver cirrhosis. In case of chronic hepatitis and liver cirrhosis of non-viral etiology, it was found that prevalence indices through these pathologies have considerably decreased reaching 822,56 cases and 128,33 cases per 100.000 population in recent years (2011-2017). The chronic evolution of hepatitis and liver cirrhosis is determined by the influence of risk factors, including the co-morbidities, alcohol, smoking, nutrition, etc. More frequently, chronic hepatitis and liver cirrhosis were determined in RDD Centru and UTA Gagauzia. Mostly, it was determined by chronic viral hepatitis B.

**Keywords:** chronic hepatitis, liver cirrhosis, liver cancer, morbidity, mortality

### Резюме

**Эпидемиологическая ситуация по заболеваемости хроническим гепатитом, циррозом печени и раком печени в Республике Молдова и некоторые факторы риска**

Хронический гепатит, цирроз печени и первичный рак печени, на современном этапе, представляют собой одну из проблем, стоящих перед общественным здравоохранением, из-за повышенной заболеваемости и смертности при этих патологиях. Исходя из актуальности проблемы, была изучена эпидемиологическая ситуация по хроническому гепатиту, циррозу печени и раку печени в Республике Молдова за период 2000-2017 гг. Особенности эволюции эпидемического процесса подчеркиваются этими патологиями, где показатели распространенности постоянно растут. Средние значения заболеваемости на 100.000 населения в исследуемый период составляют: при хроническом гепатите – 1596,13, при циррозе печени – 248,24 случая, при раке печени – 7,44 случая. Хронический гепатит и цирроз печени невирусной этиологии в настоящее время преобладают, составляя 53,57% и 62,04% соответственно. В то же время заметно изменение ситуации с распро-

страненностью гепатита и цирроза печени вирусной этиологии в последние годы: они достигли 60% от общего числа случаев в прошлом году. За анализируемый период мы обнаружили, что в среднем регистрируются 28.983 пациента с хроническим вирусным гепатитом и 3652 пациента с циррозом печени той же этиологии. Заболеваемость в обоих случаях неуклонно растет. В то же время следует отметить, что реализация Национальных программ по борьбе с парентеральными вирусными гепатитами В, С и D способствовала существенному снижению не только острого гепатита, но и новых случаев хронического гепатита и цирроза печени. В случае хронического гепатита и цирроза печени не-вирусной этиологии мы обнаружили, что в последние годы (2011–2017) показатели распространенности этих патологий значительно снизились, достигнув соответственно 822,56 случаев и 128,33 случаев на 100.000 населения. Хроническая эволюция гепатита и цирроза печени определяется влиянием факторов риска, в том числе сопутствующих заболеваний основного диагноза, алкоголя, курения, питания и т.д. Чаще всего хронический гепатит и цирроз печени определялись в центральных районах и Гагаузии, за счет хронического вирусного гепатита В.

**Ключевые слова:** хронический гепатит, цирроз печени, рак печени, заболеваемость, смертность

## Introducere

Hepatitele cronice, cirozele hepatice și cancerul hepatic au fost și sunt pentru umanitate una dintre problemele de sănătate extrem de serioase din cauza răspândirii globale, endemicității, morbidității și mortalității crescute, precum și a ratei înalte de invaliditate, provocate de cronicizarea rapidă a acestor patologii [3, 4, 6, 7, 10, 18, 19, 20]. Organizația Mondială a Sănătății (OMS) menționează că la finele anului 2015, în diferite regiuni geografice, au fost înregistrate 325 milioane de cazuri de hepatite cronice, dintre care 257 milioane oameni sunt infectați cu virusul hepatitei B, iar 71 milioane – cu virusul hepatitei C (OMS, 2017) [18, 19, 20]. Anual sunt înregistrate peste 100.000 cazuri de hepatită fulminantă, 400.000 de hepatite cronice, 700.000 de ciroze hepatice și aproximativ 300.000 cazuri de carcinom hepatic primar, ceea ce duce la 780.000 decese anual ca urmare a cancerului hepatic provocat de virusul hepatitei B și 500.000 ca urmare a hepatitei virale C [5, 8, 12, 13].

Vaccinarea copiilor nou-născuți contra hepatitei virale B a redus considerabil în toată lumea rata copiilor infectați de la 4,7% cazuri înaintea introducerii vaccinării până la 1,3% după introducerea acesteia. Astfel, vaccinarea contra HVB poate preveni, anual, aproximativ 4,5 milioane de cazuri printre copii [12, 15, 23].

Patologiile hepatice virale reprezintă o problemă gravă și pentru Republica Moldova. În etapa actuală, în Republica Moldova sunt înregistrați peste 70.000 de bolnavi cu hepatită cronică și 10.000

cu ciroze hepatice, iar 70% din bolnavii cu ciroze dezvoltă cancer hepatic primar. Totodată, sunt în creștere hepatitele cronice de etiologie virală, care actualmente constituie 60% din totalul hepatitelor cronice [7, 10, 11, 21].

Evoluția hepatitei acute în hepatită cronică, apoi în ciroză a ficatului și cancer hepatic necesită o perioadă îndelungată, fiind favorizată de anumiți factori de risc. Cunoașterea acestor factori permite aplicarea măsurilor care ar împiedica sau ar limita cronicizarea acestora. Factorii de risc depind de tipul virusului, de formele clinice ale bolii, de persistența virusului în organism, de starea de sănătate anterioară infectării și de asocierea altor factori cu efect negativ asupra ficatului [1, 2, 3].

**Scopul** studiului este determinarea particularităților epidemiologice ale evoluției hepatitelor cronice în ciroze hepatice și în cancerul hepatic primar, cu evidențierea unor factori de risc.

## Materiale și metode

Pentru determinarea situației epidemiologice privind hepatitele acute, cronice și cirozele hepatice, au fost colectate Dărilor de seamă nr. 29-săn. de la Centrul Național de Management în Sănătate pentru anii 2000-2017, precum și datele statistice din formularul 2 *Privind unele boli infecțioase și parazitare înregistrate în RM*. Cercetarea efectuată este un studiu epidemiologic longitudinal retrospectiv, ce include 18 ani (2000-2017).

## Rezultate obținute

Conform datelor înregistrate oficial, în anul 2017, în Republica Moldova au fost înregistrate în total 86.791 cazuri de hepatită cronică, ciroze hepatice și cancer hepatic. În structura acestor patologii prevalează hepatitele cronice cu 76.581 cazuri (2017), alcătuind 88,2% din numărul total de cazuri. Asocierea diferitor factori de risc în evoluția hepatitelor cronice duce la cronicizarea acestora în ciroze hepatice și cancer hepatic. Astfel, în ultimul an analizat înregistrăm 9829 cazuri de ciroze hepatice sau 11,32% din numărul total, iar evoluția cirozelor în cancer hepatic a fost raportată la 381 de bolnavi, adică 3,8% din numărul total. În această ordine de idei evidențiem un raport al hepatitelor cronice față de ciroze hepatice de 7:1, iar cirozele hepatice față de cancerul hepatic constituie 25:1. Totodată, s-a constatat o corelație directă puternică între morbiditatea prin hepatite cronice și ciroze hepatice ( $r=0,79$ ). Așadar, hepatitele virale cronice conduc în mod direct la sporirea morbidității prin ciroze hepatice.

În dinamica multianuală, în perioada 2000-2017, prevalența hepatitelor cronice a sporit de circa două ori – de la  $1092,2 \pm 5,68$  la 100.000 populație în anul 2000 până la  $2156,02 \pm 7,62$  la 100.000 populație în

2017. O consecință inevitabilă a hepatitelor cronice sunt cirozele hepatice, care actualmente au atins valori absolute de 10.000 cazuri și, respectiv, implică un impact economic și social considerabil. În perioada menționată, prevalența îmbolnăvirilor prin ciroze hepatice în Republica Moldova a crescut de la 168,6±2,23 cazuri la 100.000 populație în 2000 până la 276,72±2,71 cazuri în 2017, fiind de 1,12 ori mai mare comparativ cu media: M=259,94 la 100.000 populație.

S-a constatat o creștere a cancerului hepatic de la 186 cazuri (sau 5,1 la 100.000 populație) în anul 2000 până la 381 cazuri (sau 10,7 la 100.000) înregistrate în 2017. Astfel, observăm că morbiditatea prin cancer hepatic în Moldova a sporit de două ori în această perioadă. După cum numărul persoanelor cu ciroze hepatice depinde în mare parte de numărul celor cu hepatite cronice, așa și numărul persoanelor cu cancer hepatic depinde în mare măsură de numărul de persoane care au dezvoltat ciroză hepatică. Coeficientul de corelare demonstrează că morbiditatea prin cancer hepatic prezintă o corelare puternică direct proporțională cu morbiditatea prin hepatite cronice ( $r=0,86$ ) și ciroze hepatice (0,76).

În urma analizei structurii etiologice a morbidității generale prin hepatite cronice și ciroze hepatice în R. Moldova pe parcursul celor 18 ani (2000-2017), s-a constatat predominarea celor de etiologie nevirală, constituind în medie 53,55±0,28% în hepatitele cronice și 62,05±0,20% în cirozele hepatice. Însă, în pofida succeselor marcante din ultimii ani obținute în combaterea hepatitelor virale parenterale, analiza structurii etiologice în dinamica multianuală a hepatitelor cronice de origine virală în ultimii ani denotă o creștere continuă a ponderii acestora de la 36,33±0,36% în 2000 până la 61,85±0,22% în 2017 pentru hepatitele cronice (figura 1). O situație similară se atestă și în cazul cirozelor hepatice, unde rata celor de origine virală a sporit de la 22,05±1,04% în anul 2000 până la 53,64±0,68% în 2017 (figura 2).

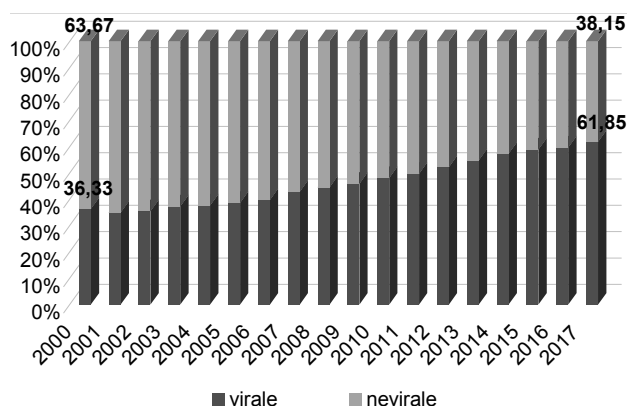


Figura 1. Pondere hepatitelor cronice virale și celor nevirale în R. Moldova în dinamica multianuală, perioada 2000-2017

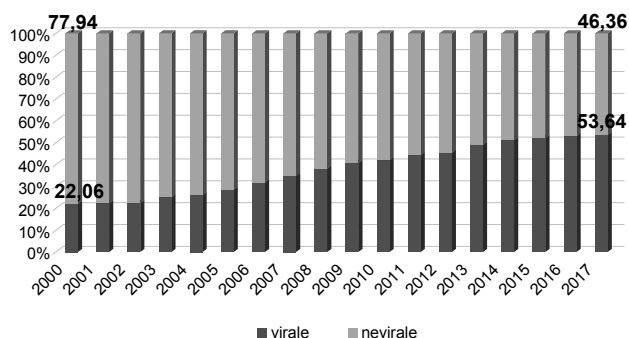


Figura 2. Structura etiologică a cirozelor hepatice de origine virală și nevirală în R. Moldova în dinamica multianuală, perioada 2000-2017

Sunt înregistrați în medie 28.983 de bolnavi cu hepatită cronică virală și, respectiv, 3652 bolnavi cu ciroză hepatică de aceeași etiologie. Astfel, putem presupune că bolnavii cu hepatită cronică de etiologie virală dezvoltă ciroze hepatice de aceeași etiologie în 12,60% cazuri, atestându-se un raport de 7:1.

Evoluția morbidității cumulative atât prin hepatite cronice, cât și prin ciroze hepatice de etiologie virală denotă o creștere continuă în perioada analizată. Astfel, prevalența hepatitelor virale cronice a sporit de la 396,8 cazuri la 100.000 populație până la 1333,46 cazuri în anul 2017, iar în cazul cirozelor hepatice virale, aceasta a crescut de la 37,2 cazuri la 100.000 populație până la 148,43 în 2017.

Totodată, din numărul total de bolnavi cu hepatită cronică de etiologie virală sunt înregistrați în medie 3136 bolnavi cu diagnostic de "caz nou", ceea ce constituie 11,36%, iar în cazul cirozelor hepatice sunt determinate 18,39% cazuri noi. În dinamica multianuală, incidența hepatitelor virale cronice a sporit de 2,6 ori: de la 39,2 cazuri la 100.000 populație în 2000 până la 121,89 în 2012, cel mai înalt indice al morbidității, iar ulterior s-a atestat o scădere esențială până la 95,95 cazuri de hepatite virale cronice în 2016. Totuși, în pofida reducerii incidenței hepatitelor virale cronice în perioada menționată, în anul 2017 se evidențiază iar o creștere ușoară a cazurilor cu diagnostic de caz nou la 104,7.

Structura etiologică a hepatitelor virale cronice reflectă o pondere mai mare a hepatitelor provocate de virusul B – 58,58%, urmat de virusul C cu 24,05% și virusul D depistat la circa 300 de pacienți sau 4,20% din totalul hepatitelor cronice. Este îngrijorător faptul că într-un număr considerabil de cazuri (13,18%) etiologia hepatitelor cronice nu este determinată, astfel creând dificultăți în tratamentul acestor bolnavi.

O situație similară se observă și în cazul cirozelor hepatice. Astfel, în structura etiologică se prezintă o pondere mai mare a cirozelor provocate de virusul B – în medie 43,14% cazuri pentru anii 2000-2017. Cirozele hepatice provocate de virusul C au constituit 32,37%, iar cele provocate de virusul D – 8,69%. Este

de menționat faptul că și în cazul cirozelor hepatice se înregistrează cazuri nedeterminate etiologic, acestea alcătuind 16,94%.

De asemenea, a fost analizată situația epidemiologică privind hepatitele cronice și cirozele hepatice de etiologie nevirală. Astfel, în perioada analizată (2000-2017) am constatat că, în medie, indicii de prevalență a hepatitelor cronice de etiologie nevirală constituie 867,04 cazuri la 100.000 populație. Anual se atestă 87,86 cazuri noi la 100.000 populație (figura 3). În dinamica multianuală, morbiditatea prin patologia menționată denotă că dacă în cazul indicelui de prevalență morbiditatea este în scădere în ultimii șase ani (2011-2017), ajungând la 822,56 cazuri la 100.000 populație, atunci incidența este practic uniformă, situându-se la nivelul de 60,87 cazuri în 2017.

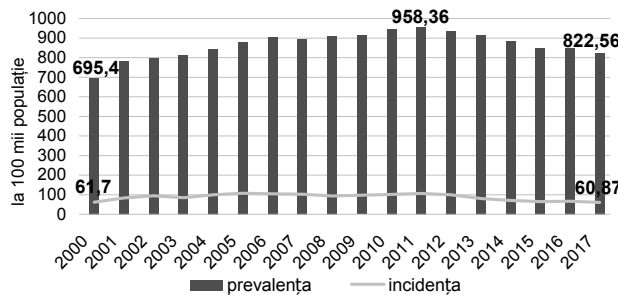


Figura 3. *Dinamica multianuală a indicilor de prevalență și de incidență a hepatitelor cronice de etiologie nevirală în R. Moldova, anii 2000-2017*

Totodată, indicii de prevalență în ciroze hepatice de etiologie nevirală a constituit în medie 158,04 cazuri la 100.000 populație, iar incidența medie – 32,8 cazuri. Evoluția procesului epidemic al cirozelor hepatice de etiologie nevirală în dinamica multianuală indică o scădere a morbidității începând cu anul 2005 – de la 188,34 cazuri la 100.000 populație până la 128,3 în 2017 (figura 4).

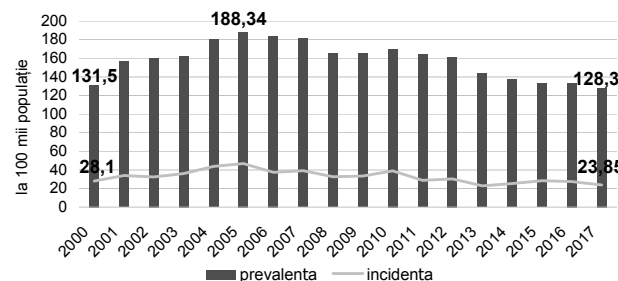


Figura 4. *Dinamica multianuală a indicilor de prevalență și de incidență a cirozelor hepatice de etiologie nevirală în R. Moldova, perioada 2000-2017*

Incidența morbidității prin ciroze hepatice de etiologie nevirală evidențiază o morbiditate stabilă în perioada analizată, variind între 28,1 și 23,85 cazuri la 100.000 populație pe parcursul anilor 2000-2017.

Conform datelor înregistrate oficial, majoritatea

cazurilor de hepatite cronice de etiologie nevirală nu au fost determinate. Astfel, la 83,17 bolnavi cu hepatită cronică de etiologie nevirală diagnosticul nu a fost precizat. La ceilalți 16,83 s-a constatat hepatita alcoolică (6,02%), cea toxică (10,1%) și cea alergică (0,71%). În această perioadă, indicii de prevalență medii au constituit pentru hepatita alcoolică 51,76 cazuri la 100.000 populație, la hepatita cronică toxică – 87,74 cazuri, la cea cronică alergică – 6,31, iar hepatitele cronice nedeterminate etiologic au constituit 721,28 cazuri la 100.000 populație.

În dinamica multianuală, indicii de prevalență prin hepatite cronice de etiologie nevirală denotă o variație uniformă, fără schimbări esențiale în procesul epidemic. Este de menționat că dacă hepatitele cronice alcoolice și cele alergice sunt în scădere nesemnificativă, atunci cele toxice, în special cele cu etiologie nedeterminată, sunt în creștere (figura 5).

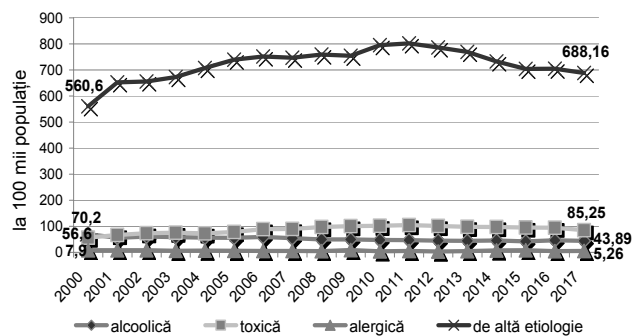


Figura 5. *Dinamica multianuală a hepatitelor cronice cu etiologie nevirală în R. Moldova, perioada 2000-2017*

Cu părere de rău, problema cazurilor etiologic nedeterminate rămâne a fi actuală și pentru cirozele hepatice. Astfel, din totalul cazurilor de ciroze hepatice de etiologie nevirală, 74,05% sunt nedeterminate etiologic, urmate de cirozele alcoolice (13,40%), cele toxice (11,24%) și cele biliare (1,32%). Indicii medii de prevalență pentru ciroza hepatică alcoolică au constituit 21,10 cazuri la 100.000 populație, toxică – 17,84 cazuri, biliară – 2,08, iar cele de altă etiologie și neprecizate – 117,08 cazuri. Totuși, dacă analizăm procesul epidemic al cirozelor hepatice de altă etiologie și neprecizate în dinamica multianuală, observăm că numărul acestora este în scădere de la 4036 cazuri (94,5 la 100.000 populație) în anul 2000 până la 3189 cazuri (89,9 la 100.000 populație) în 2017.

Un aspect important în studierea particularităților de evoluție a hepatitelor cronice, cirozelor hepatice și cancerului hepatic este impactul factorilor de risc. În cercetarea bazată pe chestionarea a 558 de pacienți, a fost estimat impactul patologiilor concomitente diagnosticului de bază asupra cronizării procesului inflamator din ficat. Astfel, s-a constatat că prognosticul este nefavorabil în cazul prezenței pancreatitei la pacienții cu hepatite virale cronice, frecvența fiind de  $67,97 \pm 2,91\%$  cazuri. În  $33,59 \pm 2,95\%$  cazuri, pe lângă

hepatită virală cronică, pacienții aveau și colecistită, hipertensiune arterială –  $25,00 \pm 2,70\%$ , gastrită –  $21,09 \pm 2,54\%$ , diabet zaharat –  $11,33 \pm 1,95\%$  și duodenită în  $6,64 \pm 1,55\%$  cazuri.

Este necesar de remarcat că evoluția atât a hepatitelor virale cronice, cât și a cirozelor hepatice și a cancerului hepatic primar în mare măsură depinde de modul de viață al pacienților. Evaluând gradul de acțiune a factorilor nocivi asupra morbidității prin aceste patologii, am constatat că aceștia au condus la cronicizarea patologiei la 46,0% din pacienții incluși în studiu. A fost cercetat impactul următorilor factori nocivi: utilizarea alcoolului, ce a constituit 25,61%, fumatul – 5,15%, iar alcool plus fumat – 13,24%. În 50,0% cazuri, pacienții cu hepatite virale cronice nu au menționat vicii dăunătoare, în marea majoritatea aceștia erau de sex feminin.

În continuare am analizat morbiditatea prin hepatite cronice și ciroze hepatice în corelare cu prevalența prin alcoolism, înregistrate în Republica Moldova în perioada 2000-2017. Astfel, am constatat că alcoolismul nu influențează evoluția morbidității prin hepatite cronice, coeficientul de corelare Pearson a demonstrat o corelare indirectă moderată ( $r=-0,5$ ). Ținând cont de definiția de caz al hepatitelor cronice, unde se menționează că acestea reprezintă o inflamație cronică a parenchimului hepatic, necroză hepatocelulară și adesea fibroză hepatică ce persistă cel puțin șase luni, putem considera că cronicizarea hepatitelor este determinată de alți factori decât alcoolismul. Această corelare indirectă este evidentă și în figura 6, unde observăm că dacă morbiditatea cumulativă prin hepatite cronice este în creștere, atunci prevalența prin alcoolism în Moldova este în scădere de la 1347,2 în anul 2000 până la 1280,2 cazuri la 100.000 populație în 2017.

În aceeași ordine de idei, am analizat gradul de asociere a alcoolismului cu cirozele hepatice. Astfel, în acest context am constatat aceeași situație. Coeficientul de corelare Pearson a evidențiat o corelare inversă slabă între morbiditatea prin ciroze hepatice și alcoolism ( $r=-0,36$ ). Totodată, analiza morbidității în dinamica multianuală denotă creșterea morbidității prin ciroze hepatice și scăderea indicilor de prevalență prin alcoolism în R. Moldova (figura 6).

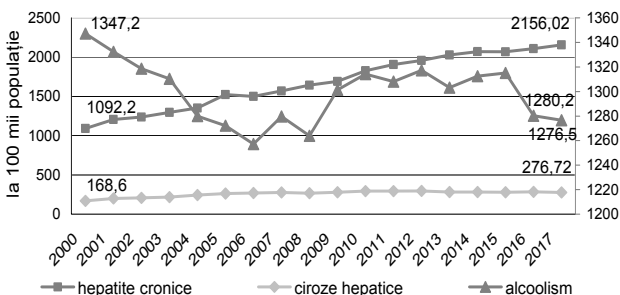


Figura 6. Indicii de prevalență prin hepatite cronice, ciroze hepatice și alcoolism în R. Moldova, anii 2000-2017

Impactul alcoolismului asupra morbidității prin hepatite cronice și ciroze hepatice a fost analizat și în cazul celor de origine nevirală, și anume alcoolice. În ambele patologii, morbiditatea variază practic la fel ca și indicii de prevalență în alcoolism (figura 7). Coeficientul de corelare Pearson a demonstrat un grad de asociere direct proporțional moderat ( $r=0,43$ ) în hepatite cronice alcoolice și asociere slabă ( $r=0,37$ ) în cazul cirozelor alcoolice, cu prevalența prin alcoolism și psihoze alcoolice.

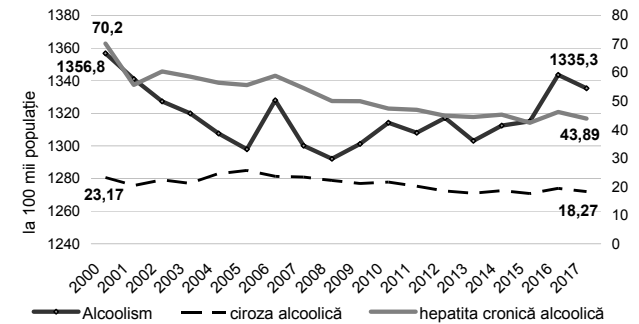


Figura 7. Indicii de prevalență prin hepatită cronică alcoolică, ciroze alcoolice și alcoolism cu psihoze alcoolice în R. Moldova, anii 2000-2017

Analizând morbiditatea în funcție de distribuția geografică (figura 8), am constatat că majoritatea cazurilor de hepatite cronice se înregistrează în regiunile de dezvoltare UTA Găgăuzia (2778,72 la 100.000 populație) și Centru (2221,38 la 100.000 populație).

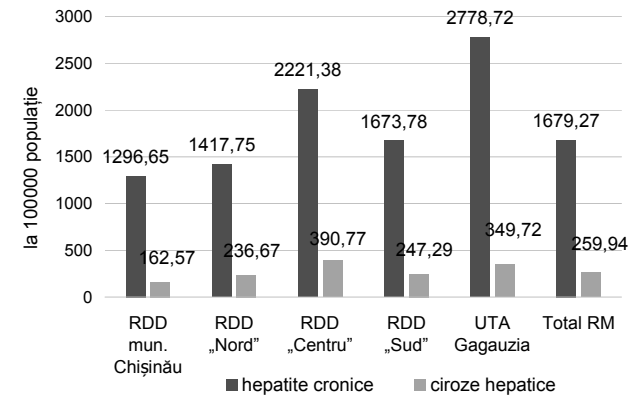


Figura 8. Distribuția medie a indicilor de prevalență a morbidității prin hepatite cronice și ciroze hepatice în regiunile administrative ale R. Moldova, 2003-2017

În regiunile din centrul republicii, hepatitele cronice au fost înregistrate mai frecvent în: Călărași (3390,88 cazuri la 100.000 populație), Șoldănești (2728,81 la 100.000) și Telenești (2543,97 la 100.000), iar cirozele hepatice – în Edineț (320,83 cazuri la 100.000 populație), Florești (308,44 la 100.000) și Râșcani (269,03 la 100.000). Analizând distribuția geografică a hepatitelor cronice de etiologie virală

sau nevirală, am constatat aceeași particularitate a distribuției morbidității. Astfel, hepatitele cronice de etiologie virală au fost înregistrate mai frecvent în UTA Găgăuzia – 1539,9 cazuri la 100.000 populație, iar în Centru – 948,5 la 100.000. În regiunile din centrul republicii, mai multe cazuri s-au atestat în Anenii Noi (1489,0 la 100.000), Telenești (1346,7 la 100.000) și Ialoveni (1256,5 la 100.000).

Aceeași distribuție geografică a fost determinată și în cazul cirozelor hepatice de etiologie virală. Astfel, cirozele hepatice de etiologie virală în UTA Găgăuzia au constituit 160,66 cazuri la 100.000 populație, iar în zona Centru – 141,26 cazuri. În celelalte regiuni, morbiditatea a variat între 90 și 97 cazuri la 100.000 populație.

Predominarea hepatitelor cronice și a cirozelor hepatice în regiunile de dezvoltare Centru și UTA Găgăuzia este determinată de prevalența înaltă a hepatitelor virale B cronice, care au înregistrat cei mai înalți indici în regiunile respective – 779,97 cazuri și, corespunzător, 1333,58 cazuri la 100.000 populație, precum și a cirozelor hepatice cauzate de virusul B – 94,21 și, respectiv, 110,82 cazuri la 100.000 populație.

## Discuții

În pofida implementării Programelor Naționale de combatere a hepatitelor hemotransmisibile B, C și D, problema patologiei ficatului rămâne a fi actuală. Astfel, dacă în cazul hepatitelor acute sunt înregistrate succese în reducerea morbidității atât la copii, cât și la adulți, atunci indicii de prevalență a hepatitei cronice, cirozelor hepatice și cancerului hepatic primar este în continuă creștere. Cronicizarea formelor acute este determinată de particularitățile structurii etiologice și de un șir de factori asociați cu organismul-gazdă [8, 14, 15, 17].

Pacienții dezvoltă cel mai frecvent forme asimptomatice de boală, care nu permit identificarea patologiei în etapele inițiale ale bolii. Astfel, majoritatea bolnavilor sunt depistați deja în forma cronică de evoluție a bolii, fapt ce determină tratamentul acestora în stadii avansate. Este de menționat faptul că, comparativ cu indicii de prevalență, incidența prin hepatite cronice și ciroze hepatice înregistrează o ușoară scădere în ultimii ani. Acest fapt este determinat de vaccinarea selectivă a nou-născuților, care a început în Republica Moldova în anul 1994, iar ulterior vaccinarea universală a nou-născuților inițiată în 1997. Totuși, cu părere de rău, actualmente rata acoperirii cu vaccin contra hepatitei virale B este în scădere, atingând 89,5%.

Totodată, implementarea Programelor naționale de combatere a hepatitelor hemotransmisibile B, C și D au contribuit la diagnosticarea mai bună a cazurilor de hepatite cronice și ciroze hepatice [12].

Este de menționat că 27% din cazurile de ciroze hepatice au drept cauză infecția cronică cu virusul hepatic C (VHC), care poate exista ca o cvasispecie datorită variabilității genetice, cu persistența acestuia un timp îndelungat și absența efectului la tratament. Astfel, VHC își creează condiții pentru supraviețuire, circulând în populația generală o perioadă îndelungată [9, 16].

În structura etiologică atât a hepatitelor cronice, cât și a cirozelor hepatice, în ultimii ani se relevă mai frecvent cele de etiologie virală, alcătuind în medie 60% din totalul cazurilor. Conform datelor din literatura de specialitate, factorul viral este un factor de risc major de evoluție nefavorabilă a acestor patologii. Totodată, evoluția nefavorabilă a hepatitelor virale este determinată și de genotipurile circulante ale virusurilor hepatice.

Astfel, un studiu realizat recent de un grup de cercetători în Laboratorul de hepatite virale și alte infecții hemotransmisibile al ANSP au demonstrat că grupele cu risc sporit de infectare au evidențiat în cazul virusului hepatic B predominarea genotipului D (97%), asociat cu o tendință redusă de cronicizare, iar a genotipului A (2,4%) – cu o tendință sporită de cronicizare. În cazul virusului hepatic C predomină genotipul 1b (95%), asociat cu patologii severe, cu evoluție spre ciroză și carcinom hepatocelular; genotipul 3a (2,2%) a fost identificat la utilizatorii de droguri injectabile [16].

## Concluzii

1. Indicii de prevalență a hepatitelor cronice au crescut de circa două ori – de la  $1092,2 \pm 5,68$  la 100.000 populație în anul 2000 până la  $2156,02 \pm 7,62$  în 2017, iar prevalența cirozei hepatice s-a majorat de la  $168,6 \pm 2,23$  cazuri la 100.000 populație în anul 2000 până la  $276,72 \pm 2,71$  cazuri în 2017, fiind de 1,12 ori mai mare decât media pe republică.

2. S-a constatat o creștere a cazurilor de cancer hepatic de la 186 (sau 5,1 cazuri la 100.000 populație) în anul 2000 până la 381 (sau 10,7 cazuri la 100.000 populație) în 2017.

3. Hepatitele cronice de origine virală în ultimii ani denotă o creștere continuă a ponderii acestora de la  $36,33 \pm 0,36\%$  în anul 2000 până la  $61,85 \pm 0,22\%$  în anul 2017, iar cirozele hepatice au sporit de la  $22,05 \pm 1,04\%$  în 2000 până la  $53,64 \pm 0,68\%$  în 2017.

4. Indicii de prevalență în hepatitele virale cronice s-au majorat de la 396,8 cazuri la 100.000

populație până la 1333,46 cazuri în anul 2017, iar în cazul cirozelor hepatice virale, aceștia au sporit de la 37,2 cazuri la 100.000 populație până la 148,43 cazuri în 2017.

5. Indicele de prevalență a hepatitelor cronice de etiologie nevirală a constituit 867,04 cazuri la 100.000 populație, iar în ciroze hepatice de etiologie nevirală 158,04 cazuri și este în scădere în ultimii șase ani (2011-2017).

6. În 83,17% cazuri, la bolnavii cu hepatită cronică de etiologie nevirală diagnosticul nu a fost precizat. În celelalte 16,83 cazuri s-a constatat hepatita alcoolică (6,02%), toxică (10,1%) și alergică (0,71%).

7. Din totalul cazurilor de ciroze hepatice de etiologie nevirală, 74,05% sunt nedeterminate etiologic, urmate de cirozele alcoolice (13,40%), cele toxice (11,24%) și cele biliare (1,32%).

8. Prognosticul este nefavorabil în cazul prezenței pancreatitei la pacienții cu hepatite virale cronice, frecvența constituind  $67,97 \pm 2,91\%$  cazuri.

9. S-a constatat că atât hepatitele cronice, cât și cirozele hepatice în marea lor majoritate se înregistrează în regiunile de dezvoltare UTA Găgăuzia și Centru, din contul hepatitelor virale B cronice.

## Bibliografie

- Constantinescu I., Nedelcu F., Toader M.A., Daniela V. Clinical and therapeutically importance of HBV genotyping in Romania. In: *J. Med. Life*, 2008, nr. 1(2), pp. 165-173.
- Gori A., Gheorghita S., Spinu C. et al. Hepatitis B, C and D virus genotypes detected in HBsAg- or anti-HCV-positive people from the Republic of Moldova. In: *J. Arch Virol.*, 2017. <https://doi.org/10.1007/s00705-017-3632-6>
- Iuliana Lupașco, Zinaida Anestadi, Elena Berliba. Hepaphyl în tratamentul hepatitei cronice de etiologie virală B. In: *Anale Științifice ale USMF „N. Testemițanu”*, vol. III A. Probleme actuale în medicina internă. 2015.
- National Center for Public Health. Epidemiological surveillance of viral hepatitis Romanian. Epidemiological state surveillance of publica health in the Republic of Moldova. In: *Nath. Rep.*, 2013, pp. 95-102.
- National Center of Public Health. National Program for Control of hepatitis B, C and D for the years 2012-2016. In: Romania official publication, 2012, nr. 34-37, art. nr. 115, pp. 1-20.
- Paraschiv A. Morbiditatea prin ciroze hepatice și unii factori de risc. In: *Sănătate Publică, Economie și Management în Medicină*, 2016, nr. 4(68), pp. 73-76.
- Paraschiv A. Studiul de evaluare a unor factori de risc în dezvoltarea hepatitelor virale. In: *Buletinul Academiei de Științe a Moldovei. Științe Medicale*, 2012, nr. 1(33), pp. 94-100.
- Pânteu V. *Hepatitele acute și cronice. Curs postuniversitar. Prelegeri*. Chișinău: Sirius SRL, 2009. 224 p.
- Pânteu V., Spînu C., Cojuhari L., Cebotărescu V. *Hepatita virală C acută. Particularități clinice, epidemiologice, imunologice și de tratament la persoanele de vârstă tânără și medie (monografie)*. Chișinău. Sirius SRL, 2009. 108 p.
- Prisacari V., Paraschiv A. Problema hepatitelor cronice, cirozelor hepatice și cancerului hepatic. In: *Akademios*, 2018, nr. 2(49), pp. 42-47.
- Prisacari V., Paraschiv A., Colța V., Staicova O. Particularitățile epidemiologice și factorii de risc în hepatite virale cronice și ciroze hepatice. In: *Anale Științifice ale USMF „Nicolae Testemițanu”*, 2010, vol. 2, pp. 16-27.
- Programul Național de combatere a hepatitelor virale B, C și D pentru anii 2017-2021, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 342 din 26.05.2017. In: *Monitorul Oficial al Republicii Moldova*, nr. 277-288 din 04.08.2017, art. 702, pp. 117-122.
- Sergeenko D., Kvaratskhelia V., Adamia E. *Strategic Plan for the Elimination of hepatitis C virus in Georgia, 2016-2020*. Tbilisi: NCDC. 66 p.
- Spînu C., Holban T., Guriev V., Spînu Ig. *Hepatite virale și HIV (aspecte etiologice, epidemiologice, clinice, diagnostic de laborator, tratament și profilaxie)*. Chișinău: Tipografia AȘM, 2013. 296 p.
- Spînu C., Iarovoii P., Holban T., Cojuhari L. *Hepatita virală B (etiologie, epidemiologie, diagnostic, tratament și profilaxie)*. Chișinău: Tipografia Centrală, 2008. 200 p.
- Spînu C., Sajin O. *Hepatita virală C în grupurile cu risc sporit de infectare*. Chișinău: Tipografia Centrală, 2016. 206 p.
- Spînu Ig., Spînu C. *Actualități în tratamentul și profilaxia infecțiilor virale*. Chișinău: Sirius SRL, 2012. 128 p.
- WHO (2015). *World Hepatitis Day*, 28 July 2014. <https://www.who.int/campaigns/hepatitis-day/2014/event/en>
- WHO (2015). *Hepatitis B (Hep B3) immunization coverage among 1-year old (%)*. <https://www.who.int/gho/immunization/hepatitis/en/>
- WHO (2018). *Hepatitis C fact sheet № 164*. Updated July 2018. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/hepatitis-c>
- Параскив А.Л., Присакарь В.И. Влияние вакцинации против гепатита В на эволюцию острого гепатита, хронического гепатита и цирроза печени. В: *Сборник материалов Межрегиональной научно-практической конференции с международным участием «Вирусные инфекции и общество: проблемные вопросы диагностики, лечения, профилактики и надзора»*. Екатеринбург, 2018, с. 71-73.

**Angela Paraschiv**, dr. șt. med., conf. univ.,  
Catedra de epidemiologie,  
USMF Nicolae Testemițanu,  
tel.: 069060264,  
e-mail: angela.paraschiv@usmf.md



??? CDC: 613.84

## TABAGISMUL – O ADEVĂRATĂ PROBLEMĂ DE SĂNĂTATE PUBLICĂ

**Larisa PROCOPIȘIN, Corina ROTARU-LUNGU,  
Anna MOSCOVICIUC, Valentina SCALEȚCHII,**  
IMSP Institutul de Ftiziopneumologie Chiril Draganiuc

### Rezumat

Tabagismul este considerat o maladie care are toate caracteristicile unei epidemii sau, mai exact, ale unei pandemii a secolului și este responsabil de apariția **bolilor respiratorii acute** și a bronhopneumopatiilor cronice obstructive. Lotul de studiu a cuprins 2013 persoane (vârsta între 18 și 60 de ani) chestionați cu ajutorul unei anchete internaționale adaptate. Rezultatele au demonstrat apartenența fumătorilor activi la grupa cu risc înalt de apariție ulterioară a patologiilor bronhopulmonare cronice.

**Cuvinte-cheie:** tabagism, afecțiuni acute respiratorii, bronhopneumopatie cronică obstructivă

### Summary

#### Smoking – a true public health issue

Smoking is considered a disease that has all the meanings of an epidemic or more exactly a pandemic of the century and is involved in the occurrence of acute respiratory diseases and chronic obstructive pulmonary diseases. The study group constituted 2013 persons (age 18–60 years) interviewed with the help of an adapted international inquiry. The results were reported, active smokers affiliation at risk group, the subsequent occurrence of chronic bronchopulmonary pathologies.

**Keywords:** smoking, acute respiratory diseases, chronic obstructive pulmonary diseases

### Резюме

#### Табакокурение – глобальная проблема общественного здравоохранения

Табакокурение считается болезнью, у которой имеются все признаки эпидемии или пандемии 21 века. Отмечается взаимозависимость между табакокурением и возникновением бронхолегочных патологий (острых респираторных заболеваний, хронической обструктивной болезни легких и др.). В группу исследуемых вошли 2013 добровольцев (в возрасте 18-60 лет). Опрос проводился при помощи адаптированных международных анкет. Результаты подтвердили принадлежность активных курильщиков к группе риска для последующего возникновения бронхолегочных патологий.

**Ключевые слова:** табакокурение, острые респираторные заболевания, хроническая обструктивная болезнь легких

### Introducere

Tabagismul actualmente reprezintă una dintre cele mai importante probleme ale sănătății publice în Republica Moldova și în toată lumea. În pofida faptului că dauna fumatului este cunoscută pe parcursul mai multor decenii, răspândirea fumatului în toate țările este în creștere și a devenit enormă, obținând un caracter de epidemie globală.

Conform datelor Organizației Mondiale a Sănătății, în lume fumează mai mult de 1/2 din numărul bărbaților și mai mult de 1/2 din numărul femeilor. Anual, tabagismul provoacă moartea a 3,5 milioane de oameni, ceea ce înseamnă circa 10.000 decese pe zi. În baza tendințelor actuale, OMS afirmă că în anii 2030 vor fi înregistrate până la 10 milioane de decese anual [9, 10, 11].

Trebuie însă recunoscut faptul că fumatul, cu regret, face parte din existența umană cotidiană, fiind încă o expresie a „stilului de viață modern”. Răspândindu-se în lume ca o epidemie de modă și comportament, pornită din țările industrializate, și cu o recunoscută rapiditate, tabagismul s-a îndreptat în ultimii ani spre țările în curs de dezvoltare, inclusiv în Republica Moldova.

În țara noastră, situația la capitolul consumul de tutun este extrem de tensionată. Potrivit datelor Centrului Național Științifico-Practic de Medicină Preventivă și Centrului Narcologic Republican, în prezent fumează 47% din bărbați și 30% din femei. Tinerii fumează în proporție de 12% băieți și 5% fete. Din categoria de vârstă 13-15 ani, 5,2% recunosc că au fumat cel puțin o dată, iar la 16-18 ani fumează 15,5% din adolescenți. Chiar dacă știu despre efectele dăunătoare ale tabagismului, fumează 7% din elevi [1, 5, 6, 7].

În afara complicațiilor multiple și grave, consecințe ale fumatului la consumatorii de țigări direcți, fumul de țigară constituie și o veritabilă agresiune împotriva întregii colectivități. Pe lângă fumătorii voluntari există „**fumători involuntari**” – victime inocente ale fumatului. Țigaretă, în timpul consumării, emite un curent primar, inhalat de fumător, și un curent secundar, al cărui fum se răspândește direct în aer de la capătul aprins al țigării. Acesta din urmă constituie 85% din fumul dintr-o încăpere în care se fumează. În comparație cu fumul din curentul principal, cel din curentul secundar conține de trei ori mai mult monoxid de carbon și de cinci ori mai mult benzopiren, cantități mai mari de gudron (de 1,7 ori), nicotină (2,5 ori), compuși de amoniu și nitrozamine (fiecare de 50 de ori mai mult) [2, 3, 4, 10].

Este bine fundamentat statistic și științific faptul că fumatul de la o vârstă tânără influențează dezvoltarea normală, atât fizică, cât și intelectuală. Expunerea la fumul de țigară crește riscul de maladii

respiratorii la copii. Fumatul este și o boală a copiilor – 89% din fumători încearcă pentru prima dată să fumeze până la vârsta de 18 ani, iar 90% din noi fumători sunt copii. Acești noi fumători îi înlocuiesc pe cei care au abandonat sau au murit prematur din cauza bolilor provocate de tabagism.

Tinerii sunt încurajați să fumeze prima lor țigară de către prieteni, de reclamele organizate de companiile ce produc țigări și de posibilitatea de a le procura ușor, datorită ignorării legislației în vigoare de către unii comercianți, iar exemplul părinților îi motivează să nu renunțe. Conform unor date, cel puțin 4,5 milioane de copii fumează la o vârstă cuprinsă între 13 și 17 ani [4, 6, 7, 8]. În acest context, a apărut necesitatea efectuării unui studiu în acest aspect la noi în țară.

**Scopul** studiului a constat în studierea răspândirii tabagismului printre populația adultă și a informativității indicilor spiografici la fumătorii activi și la cei pasivi.

## Material și metode

Populația adultă a fost chestionată cu ajutorul unei anchete internaționale adaptate. A fost studiat un lot compus din 2013 persoane din mun. Chișinău și două centre raionale, cu vârsta cuprinsă între 18 și 60 de ani. Distribuția pe sexe a fost: 1233 femei și 798 bărbați.

Explorarea funcției respiratorii s-a efectuat la spirometru computerizat (*Spirobank G*, Italia), reținându-se înregistrarea cea mai bună din minimum trei încercări, valorile fiind exprimate în procente. În baza rezultatelor obținute s-a creat baza electronică de date (Microsoft Office Access Application), indicii căreia au fost analizați prin intermediul programului *Statistica*.

Seria de măsurări funcționale, validate cel mai bine la momentul actual pentru evaluarea funcției ventilatorii, are la bază următorii indici: FVC – capacitatea vitală forțată; FEV<sub>1</sub> – fluxul expirator maxim în 1 secundă; PEF – fluxul expirator de vârf; MEF<sub>75</sub> – debitul expirator atins, când a fost expulzată din plămâni 75% din capacitatea vitală; MEF<sub>50</sub>, MEF<sub>25-50</sub> și 25% respectiv din capacitatea vitală; FVC/FEV<sub>1</sub> – procentul din capacitatea vitală exprimat în prima secundă.

## Rezultate și discuții

În lotul studiat, 603 (30%) persoane s-au dovedit a fi fumători activi, dintre care 164 (27%) femei și 439 (73%) bărbați. Stagiul de fumător a constituit în medie 14,2 ani, iar numărul țigărilor fumate pe zi – 12,1. Indicele fumătorului a fost statistic semnificativ mai mare la bărbați ( $31,1 \pm 0,2$ ) comparativ cu femeile ( $18 \pm 0,1$ ). Proporția respondenților care fumează 1-10 țigări/zi a constituit 326 (54%), 11-20

de țigări/zi – 205 (34%), mai mult de 21 țigări/zi – 72 (12%), (v. tabelul 1).

### Rezultatele chestionării eșantionului de studiu

Indici	Bărbați	Femei
Total fumează	164 (27%)	439 (73%)
Preferă țigări cu filtru	77%	85%
Fumează țigări fără filtru	21%	8%
Sunt indiferenți față de aceste criterii	12%	4%
Indicele fumătorului	$31,1 \pm 0,2$	$18 \pm 0,1$
Consumă zilnic până la 10 țigarete	54%	
Consumă zilnic 11-20 țigarete	34%	
Consumă zilnic peste 20 țigarete	12%	

La întrebările propuse, 364 (62%) din fumătorii activi au confirmat că au fost fumători pasivi în copilărie. În majoritatea cazurilor (60%), tabagismul pasiv a fost condiționat de tatăl fumător activ.

Acuze din partea aparatului respirator au prezentat 78 din respondenții fumători. Tuse pe parcursul ultimelor 12 luni au raportat 13,1% din fumătorii activi, respirație șuierătoare – 18,7%.

Pe parcursul ultimelor 12 luni, au fost expuși permanent în familie fumului de țigară 35% din respondenți, la serviciu – 12%.

Totodată, au fost analizate dereglările spiografice ale ventilației pulmonare la subiecții din eșantionul de studiu. În funcție de gradul de dereglări ventilatorii, indicii obținuți au fost împărțiți în trei grupuri: în primul, valorile indicilor sunt  $\geq 80\%$ ; în al doilea – valorile constituie 60–80% și al treilea grup indicii sunt  $\leq 60\%$ . Valoarea stabilită în limitele ultimelor două grupuri pledează în favoarea unei obstrucții. Astfel, FEF<sub>25-75%</sub>, care evidențiază cele mai fine perturbări ale permeabilității căilor aeriene, s-a prezentat în 15% cazuri prin dereglări respiratorii manifeste. Majoritatea (85%) din fumătorii activi s-au încadrat în valorile normale ale indicelui. Valoarea FVC s-a dovedit a fi sub limitele normei la 60% din cei examinați. Indicele Tiffeneau, care exprimă procentul din capacitatea vitală ce poate fi expirat în prima secundă, la 30% s-a încadrat în limitele valorilor patologice.

Merită atenție deteriorarea funcției pulmonare la fumătorii în etate. Astfel, micșorarea FEV<sub>1</sub> ( $64,9 \pm 5,0\%$ ), FEF<sub>25-75</sub> ( $60,8 \pm 6,0\%$ ) și MEF<sub>50</sub> ( $51,06\% \pm 5,9$ ) semnaleză modificări ale permeabilității pulmonare la nivelul bronhiilor de calibru mic.

## Concluzii

Fumatul, prin efectele sale nocive, provoacă grăbirea declinului morfologic, fiziologic și biologic al organismului. La nivelul aparatului respirator este vorba de scăderea suprafeței de hematoză a plămânilor, a ventilației pulmonare, a difuziei gazelor și a utilizării oxigenului tisular.

Rezultatele studiului realizat au confirmat încă o dată că fumătorii activi fac parte din grupa cu risc de apariție ulterioară a bolilor cronice bronhopulmonare.

### Bibliografie

1. Авдеева Е.В., Потапов В.Н., Павлушенко Е.В., Кудрявцева В.А. *Внутри семейные факторы риска развития бронхиальной астмы*. В: Пульмонология, 2003, № 3, с. 83-86.
2. Tudorache V., Mihălțan F., Mihăiescu T. *Patologia pulmonară a vârstnicului*. București, 2004, p. 317-336.
3. Кузнецов А.Н., Некрасова Т.А. *Исследование системы внешнего дыхания*. Нижний Новгород, 2002, с. 18.
4. Мизерницкий Ю.Л. Перспективы развития специализированной помощи детям с заболеваниями органов дыхания (к 10-летию создания Детского научно-практического центра МЗ РФ). В: *Пульмонология детского возраста: проблемы и решения*. Вып. 9. М., 2009, с. 8-17.
5. Сахарова Г.М., Антонов Н.С. *Оказание помощи по отказу от табака в терапевтической практике*. М.: УП Принт, 2011. 64 с.
6. Мокина Н.А., Сахарова Г.М., Антонов Н.С. и соавт. Практическое применение международных клинических рекомендаций по отказу от табакокурения у подростков: конечные оценочные точки и эффективность вмешательств. В: *Наркология*, 2015, № 1, с. 16-19.
7. Сахарова Г.М., Антонов Н.С. Глобальное обследование употребления табака среди молодежи в возрасте 13-15 лет. В: *Медицина*, 2016, № 4. www.fsmj.ru
8. U.S. Department of Health and Human Services. *The Health Consequences of Smoking – 50 Years of Progress: A Report of the Surgeon General*. U.S. Atlanta: Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, Office on Smoking and Health, 2014. [accessed 2017 Apr 20].
9. U.S. Department of Health and Human Services. *How Tobacco Smoke Causes Disease: What It Means to You*. U.S. Atlanta: Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, Office on Smoking and Health. 2010. [accessed 2017 Apr 20].
10. Centers for Disease Control and Prevention. QuickStats: Number of Deaths from 10 Leading Causes – National Vital Statistics System. United States, 2010. In: *Morbidity and Mortality Weekly Report*, 2013, nr. 62(08), p. 155. [accessed 2017 Apr 20].
11. Mokdad A.H., Marks J.S., Stroup D.F., Gerberding J.L. Actual Causes of Death in the United States. In: *Journal of the American Medical Association*, 2004, nr. 291(10), pp. 1238-1245. [cited 2017 Apr 20].

**Corina Rotaru-Lungu,**

Laboratorul științific Imunologie și alergologie,  
IMSP IFP Chiril Draganiuc,  
tel.: +373 79650050,  
e-mail: korina\_rotaru@yahoo.com

CZU: 616.36-002.2-036.085

### SEROPREVALENȚA MARKERILOR INFECȚIILOR VIRALE HEMOTRANSMISIBILE LA DONATORII PRIMARI DE SÂNGE

**Octavian SAJIN, Maria ISAC, Constantin SPÎNU,  
Aliona MIRON, Igor SPÎNU, Sergiu BOLOGA,**  
Agenția Națională pentru Sănătate Publică

### Rezumat

În articol sunt prezentate pentru prima dată la nivel național rezultatele studiului nivelului seroprevalenței markerilor hepatitei virale B în asociere cu markerii infecțiilor hemotransmisibile la donatorii de sânge în funcție de teritoriu, sex, vârstă. Rezultatele obținute denotă că la donatorii de sânge a fost înregistrat un nivel sporit al seroprevalenței markerilor analizați, și anume: AgHBs + anti-HBc + anti-CMV IgG – 2,3±0,9%; HBc + anti-CMV IgG – 30,5±2,3%; anti-HBc + anti-CMV IgG + anti-HSV1 Ig – 22,7±2,1% și anti-HBcor + anti-CMV IgG + anti-HSV1 IgG + anti-EBV IgG – 2,7±0,9%. Aceste rezultate demonstrează necesitatea reevaluării și reactualizării unor poziții privind perfectarea sistemului de asigurare a biosecurității transfuziilor de sânge și a transplantului de organe și țesuturi în contextul recomandărilor OMS.

**Cuvinte-cheie:** seroprevalență, markeri, hepatite virale, grupe cu risc sporit de infectare

### Summary

Seroprevalence of markers of bloodborne viral infections in primary blood donors

In the article for the first time at the national level the seroprevalence of hepatitis B associated with markers of bloodborne infections was studied in persons at blood donors depending on territorial spread, gender and age. The obtained results indicate that a high level of seroprevalence of the mentioned markers was registered in blood donors, namely: HBsAg + anti-HBc + anti-CMV IgG – 2,3±0,9%; HBc + anti-CMV IgG – 30,5±2,3%; Anti-HBc + anti-CMV IgG + anti-HSV1 Ig – 22,7±2,1% and anti-HBcor + anti-CMV IgG + anti-HSV1 IgG + anti-EBV IgG – 2,7±0,9%. The results will contribute to the update of some aspects to improve the system of security of blood transfusion and transplantation of organs and tissues in accordance with the recommendations of the WHO.

**Keywords:** seroprevalence, markers, viral hepatitis, high-risk groups of infection

### Резюме

Серопревалентность маркеров гемотрансмиссивных вирусных инфекций у первичных доноров крови

В статье впервые на национальном уровне были представлены результаты исследования уровня серопревалентности маркеров вирусного гепатита В в сочетании с маркерами гемотрансмиссивных ин-

фекций у первичных доноров крови в зависимости от территории, пола, возраста. Полученные результаты свидетельствуют о том, что у доноров крови был зарегистрирован высокий уровень серопревалентности анализируемых маркеров, а именно: HBsAg + анти-HBc + анти-CMV IgG –  $2,3 \pm 0,9\%$ ; HBc + анти-CMV IgG –  $30,5 \pm 2,3\%$ ; анти-HBc + анти-CMV IgG + анти-HSV1 Ig –  $22,7 \pm 2,1\%$  и анти-HBc + анти-CMV IgG + анти-HSV1 Ig + анти-EBV IgG –  $2,7 \pm 0,9\%$ . Это указывает на необходимость переоценки и изменения некоторых позиций в отношении обновления системы биобезопасности переливания крови и трансплантации органов и тканей в контексте рекомендаций ВОЗ.

**Ключевые слова:** серопревалентность, маркеры, вирусный гепатит, группы с повышенным риском инфицирования

## Introducere

Se cunoaște că asocierea hepatitelor virale B și C cu infecții hemotransmisibile este o problemă majoră în cazul infectării persoanelor din populația generală, dar și a celor din grupele-țintă. Infecția cu HTLV-1 (virusul leucemiei cu celule T a adultului tip I) este endemică în Japonia de sud-vest, Caraibe, Malaysia și în anumite regiuni din Africa, unde circa 15% din populația generală sunt pozitivi la infecțiile nominalizate. Un procent mai sporit în aceste țări se depistează în rândul utilizatorilor de droguri injectabile și în rândul celor cu politransfuzii.

Infecția cu HTLV-1/2 foarte des se asociază cu: hepatitele virale B și C, leucemia limfocitară cu celule T și B cronică, mielomul multiplu, limfomul non-Hodgkin, poliomiiozita, artrita, sarcomul Kaposi. Aceste asocieri sunt înregistrate mai des în America de Nord, de Sud și Centrală. De asemenea, asocierile hepatitelor virale B și C cu alte infecții hemotransmisibile, inclusiv infecția cu citomegalovirus, herpes simplex, Epstein-Barr, sunt extrem de răspândite, astfel în unele regiuni se înregistrează nivele de până la 80-100% ale prevalenței anticorpilor specifici în populația generală.

Unele surse bibliografice arată că procentul subiecților pozitivi la markerii hepatitelor virale B și C a fost de 21,4%, din care pozitivi la asocierea hepatitei B cu HTLV-1/2 erau 1,3% (și anume 0,8% HTLV-1, 0,5% HTLV-2), iar cu hepatita virală C – 5,3% (3,2% HTLV-1, 2,1% HTLV-2). Acest procent este mai înalt decât cel raportat la persoanele din grupele cu risc sporit de infectare cu HTLV-1/2 (*bărbați care fac sex cu bărbați*, bolnavii cu HIV/SIDA) [1, 15].

Prevalența ridicată a infecției cu HTLV-1/2 la pacienții cu hepatită virală C este îngrijorătoare, deoarece ulterior HTLV-1/2 ar putea schimba semnificativ evoluția bolii hepatice. Aceste circumstanțe

argumentează necesitatea includerii investigațiilor serologice la CMV și HTLV-1/2 în bateria testelor utilizate la pacienții cu hepatite virale.

În Brazilia, infecția cu HTLV-1 este endemică în rândul persoanelor de origine africană [2]. HTLV-2 este identificată în populația nativă din Amazonia, precum și la utilizatorii de droguri injectabile [3–6]. Pot apărea coinfectii duble și/sau triple ce implică HIV, HTLV-1/2, HBV sau HCV, contribuind ulterior la schimbarea evoluției bolii virale, în special la modificarea dinamicii cronicizării.

Un studiu realizat în SUA a descris o majorare a încărcăturii virale ARN VHC la indivizi infectați cu HIV și/sau HTLV-1/2 [7]. În ceea ce privește infecția cu HBV, au fost identificați subiecți infectați cu HTLV-1 cu o rată mai mare de antigenemie VHB [8, 9].

Supravegherea acestor infecții virale prin optimizarea diagnosticului de laborator ar facilita monitorizarea corectă a pacienților. Astfel, screeningul, diagnosticul clinic final al infecției cu CMV și diferențierea HTLV-1 de HTLV-2, realizate prin tehnici de laborator la pacienți cu hepatite virale, în special asociate cu alte infecții hemotransmisibile, devin indicatori cu valoare de pronosticare.

Seroprevalența infecției cu citomegalovirus diferă în funcție de zona geografică, țară, localitate etc., aceasta variind în limitele de 70-100%. Acest indicator este mai sporit în țările cu nivel social și economic redus. În Africa și Asia, prevalența constituie de până la 100%, în Europa și SUA – circa 80%. **Reactivarea bolii are loc pe fundal de supresiune a sistemului imun, cum ar fi tratamentul cu imunodepresante, și de boli inflamatorii sau coinfectare cu alți agenți patogeni.**

În studiile privind infecțiile virale duble (HBV/CMV și HCV/CMV) s-a demonstrat că CMV a fost detectat la pacienții cu VHB sau VHC și poate agrava manifestarea clinică a bolii [10, 11]. Lian și coaut. au raportat o rată ridicată a mortalității (85,7%) prin CMV la pacienții infectați concomitent cu HBV, comparativ cu cei infectați numai cu HBV [12]. Diferite studii au demonstrat că CMV provoacă hepatită cu inflamație și fibroza celulelor hepatice și, respectiv, poate agrava semnificativ evoluția hepatitelor virale cauzate de virusurile hepatitelor B și C [13, 14, 15].

Așadar, problema asocierii infecțiilor hemotransmisibile prezintă un interes științifico-practic și medico-social, atât la nivel global, cât și pentru Republica Moldova.

## Material și metode

Au fost utilizate metode epidemiologice, statistice și metode de laborator, inclusiv indirecte, care demonstrează prezența antigenului în organism

prin metode serologice – determinarea anticorpilor formați în procesul răspunsului imun al organismului la pătrunderea agentului infecțios.

Probele de sânge pentru examinarea la markerii HVB, HVC, a infecțiilor hemotransmisibile au fost colectate în baza acordului informat de la Centrul Național de Transfuzie a Sângelui (Chișinău). Serurile bolnavilor au fost testate prin metoda ELISA la markerii virusurilor B și C. După primirea rezultatelor pozitive la prezența markerilor AgHBs și anti-HCV, aceste probe de ser au fost testate la markerii citomegalovirusului, HTLV1/2, herpes simplex virus tip 1/2, Epstein-Barr virus.

În total au fost examinate 988 de persoane, fiind efectuate 1372 de investigații la markerii infecțiilor virale hemotransmisibile nominalizate.

Rezultate obținute

Ca urmare a testării la markerul anti-HTLV1/2 a donatorilor primari de sânge din diferite zone geografice ale Republicii Moldova, s-a stabilit un nivel mediu al seroprevalenței egal cu 1,3±0,5% (8 persoane din 600). Dezagregarea pe zone geografice a arătat că în zona Nord a țării, prevalența acestuia constituie 4,0%, inclusiv 3,8%±1,5% pentru sexul masculin și 5,0±3,4% pentru cel feminin. În zonele Centru și Sud nu a fost înregistrat niciun caz (v. tabelul).

Seroprevalența anti-HTLV 1/2 la donatorii de sânge pe sexe și zone geografice

Zona geografică	Total	Po- zitivi (abs.)	P±ES (%)	Sexul persoanelor investigate					
				masculin			feminin		
				Total	Po- zitivi (abs.)	P±ES (%)	Total	Po- zitivi (abs.)	P±ES (%)
Nord (Bălți)	200	8	4,0±1,9	160	6	3,8±1,5	40	2	5,0±3,4
Centru (Chișinău)	200	0	0	118	0	0	82	0	0
Sud (Cahul)	200	0	0	160	0	0	40	0	0
Total	600	8	1,3±0,5	438	6	1,4±0,6	162	2	1,2±0,9

De asemenea, testarea la markerul nominalizat a donatorilor de sânge a relevat că în grupa de vârstă 18-30 de ani nivelul seroprevalenței anti-HTLV1/2 constituie 0,9±0,6% (2 persoane din 234), în grupa de vârstă 31-44 de ani seroprevalența a constituit 2,0±0,1% (4 persoane din 200), iar în grupa 45-60 de ani – 1,2±0,9% (2 persoane din 62). Așadar, categoriile de donatori primari de sânge cele mai afectate de infecția cu HTLV ½ le constituie grupa de vârstă 31-44 de ani și cei care au provenit din zona Nord a țării.

Un alt aspect al prezentului studiu a fost cercetarea seroprevelenței markerilor hepatitei virale B în asociere cu alte infecții hemotransmisibile la

donatorii de sânge primari. Rezultatele obținute au demonstrat că la 2,3±0,9% din donatorii de sânge (7 persoane din 301) a fost identificată asocierea markerilor AgHBs + anti-HBc + anti-CMVlgG. Cel mai mare nivel al seroprevalenței acestor markeri a fost stabilit în zona Sud – 4,0±1,9% (4 persoane din 101). Seroprevalența markerilor anti-HBc + anti-CMVlgG la donatorii de sânge pe zone geografice a constituit în medie 30,5±2,3% (118 persoane din 387), cel mai înalt nivel al acestor markeri a fost atestat în zona Centru – 41,7±4,1% (60 persoane din 144). Asocierea prezenței markerilor anti-HBc + anti-CMVlgG + anti-HSV1 Ig la donatorii de sânge a fost stabilită la 22,7±2,1% (88 persoane din 387), și în acest caz de asemenea cel mai înalt nivel al seroprevalenței a fost depistat în zona Centru – 36,8±4,0% (53 persoane din 144). Rezultatele obținute privind seroprevalența anti-HB + anti-CMVlg + anti-HSVlg denotă că există diferență statistică între zonele Centru și Nord (p<0,05).

Nivelul decelării la donatorii de sânge a combinației de markeri anti-HBcor + anti-CMVlgG + anti-HSV1 IgG + anti-EBVlgG a fost în medie pe țară 2,7±0,9% (8 persoane din 298). În zonele Nord și Sud, seroprevalența acestora a constituit 4,0±2,0% (4 persoane din 99). În zona Centru nu a fost înregistrat niciun caz (figura 1).

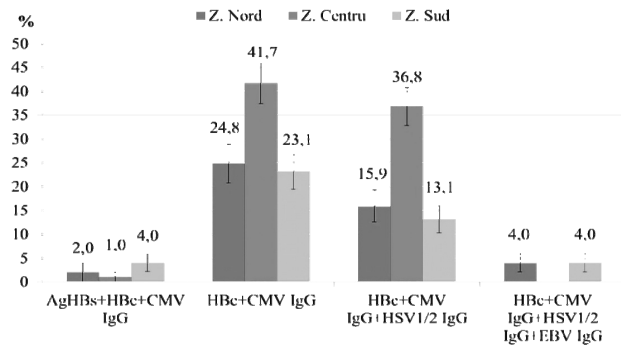


Figura 1. Seroprevalența markerilor infecțiilor hemotransmisibile la donatorii primari de sânge pe zone geografice (în %)

Analiza și evaluarea rezultatelor investigațiilor de laborator la prezența markerilor AgHBs + anti-HBs + anti-CMV IgG în funcție de sexul donatorilor de sânge demonstrează că la bărbați acești markeri au fost detectați în 2,7±1,1% cazuri (6 persoane din 222). La persoanele de sex feminin aceiași markeri au fost depistați în 1,3±1,3% cazuri (1 persoană din 79).

Nivelul seroprevalenței markerilor anti-HBc + anti-CMV IgG la donatorii de sânge în funcție de sex a fost de 44,8±3,7% la bărbați (81 persoane din 181) și de 29,4±7,5% la femei (37 persoane din 126). Rezultatele obținute privind seroprevalența markerilor anti-HBc + anti-CMV IgG conform sexelor denotă că

este o diferență statistică între sexul masculin și cel feminin ( $p < 0,01$ ).

Analiza și evaluarea rezultatelor științifice privind seroprevalența asocierii markerilor anti-HBc + anti-CMV IgG + anti-HSV IgG în funcție de sex a demonstrat că la bărbați aceștia au fost depistați la  $30,4 \pm 6,2\%$  (55 persoane din 181), iar la femei – la  $26,2 \pm 3,9\%$  (33 persoane din 126).

Markerii anti-HBc + anti-CMV IgG + anti-HSV1/2 IgG + anti-EBV IgG la donatorii primari de sânge predomină la sexul feminin –  $3,8 \pm 2,1\%$  (3 persoane din 79). Comparativ cu femeile, la bărbați acești markeri au fost identificați în medie în  $2,3 \pm 1,0\%$  cazuri.

Examinarea rezultatelor investigațiilor la markerii AgHBs + anti-HBc + anti-CMV IgG pe grupe de vârstă a donatorilor primari de sânge arată că acești markeri au fost depistați la  $1,7 \pm 1,2\%$  (2 persoane din 117) din grupa de vârstă 18-30 de ani, în grupa 31-44 de ani – la  $2,0 \pm 2,0\%$  (2 persoane din 102), iar în cea de 45-60 de ani – la  $1,2 \pm 1,2\%$  (1 persoană din 82). Rezultatele obținute denotă că nu există o diferență statistică în funcție de vârsta bolnavilor ( $> 0,05$ ), (figura 2).

Rezultatele obținute privind seroprevalența markerilor anti-HBc + anti-CMV IgG la donatorii de sânge în funcție de vârstă demonstrează că la cei cu vârsta de 45-60 de ani acest indicator constituie  $38,9 \pm 4,6\%$  (44 persoane din 113). Cel mai înalt nivel de seroprevalență a acestor markeri a fost stabilit la persoanele de 31-40 de ani –  $45,4 \pm 0,2\%$  (64 persoane din 141), iar cel mai mic nivel a fost atestat la cei cu vârsta de 18-30 de ani –  $7,5 \pm 2,3\%$  (10 persoane din 133). De asemenea a fost stabilită o diferență statistică între grupele de vârstă 31-44 de ani și 18-30 de ani ( $p < 0,05$ ) și între grupele 45-60 de ani și 18-30 de ani ( $p < 0,05$ ), (figura 2).

Studierea rezultatelor obținute privind seroprevalența markerilor anti-HBc + anti-CMV IgG + anti-HSV IgG la donatorii de sânge în funcție de vârstă demonstrează că cea mai afectată grupă o constituie persoanele de 31-44 de ani –  $32,6 \pm 3,9\%$  (46 persoane din 141), comparativ cu persoanele de 18-30 de ani, la care această asocieră a fost înregistrată în  $7,5 \pm 2,3\%$  cazuri (10 persoane din 133), iar la cei de 45-60 de ani – în  $28,3 \pm 4,2\%$  cazuri (32 persoane din 113). S-a stabilit o diferență statistică între grupele de vârstă 31-44 de ani și 18-30 de ani ( $p < 0,05$ ), respectiv 45-60 de ani și 18-30 de ani ( $p < 0,05$ ).

Conform investigațiilor serologice la markerii anti-HBc + anti CMV IgG + anti-HV1 IgG + anti-EBV IgG ale donatorilor de sânge în funcție de vârstă, în grupa de 31-44 de ani s-a înregistrat o seroprevalență de  $5,0 \pm 2,2\%$  (5 persoane din 101), iar în ce de 45-60 de ani –  $3,8 \pm 2,1\%$ ; la cei cu vârsta 18-30 de ani, o

astfel de asocieră nu a fost găsită. Menționăm că în acest caz nu a fost stabilită vreo diferență statistic semnificativă între grupele de vârstă (figura 2).

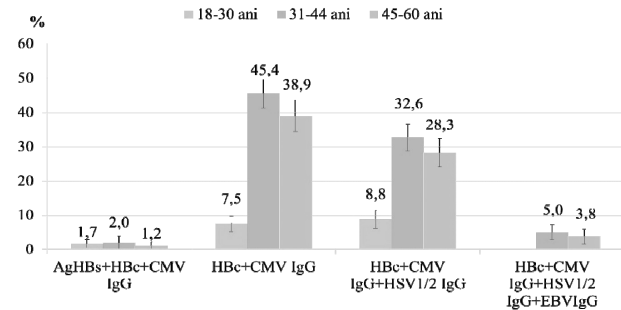


Figura 2. Seroprevalența markerilor infecțiilor hemo-transmisibile la donatorii primari de sânge pe grupe de vârstă (în %)

## Discuții

Pentru prima dată la nivel național au fost studiate datele privind seroprevalența infecțiilor hemo-transmisibile cu virusurile hepatitelor B și C separat și în asocieră cu virusurile HTLV, CMV, EBV și HSV la donatorii de sânge în funcție de zona geografică, vârstă și sex. Rezultatele obținute demonstrează că în Republica Moldova, nivelul seroprevalenței markerilor incluși în studiu depășesc nivelele acestora înregistrate în lume și de permite să identificăm unele particularități clinico-epidemiologice ale infecțiilor hemotransmisibile prioritare, înregistrate separat și în coinfecții.

Rezultatele obținute au suplimentat informațiile ce țin de nivelul infectării donatorilor de sânge și de alte organe cu virusurile HTLV1/2 și CMV, HSV, EBV – informații extrem de importante pentru re-actualizarea unor poziții cu privire la perfecționarea sistemului de asigurare a biosecurității transfuziei de sânge și a transplantului în contextul recomandărilor instituțiilor de profil ale OMS, ECDC.

De asemenea, rezultatele obținute au stat la baza elaborării unui algoritm original de testare a sângelui în rețeaua națională de transfuzie, care include suplimentarea metodei existente de testare la HVB cu testarea la markerul anti-HBcor IgM, în consecință practic se exclude riscul transfuziei sângelui (componentelor lui) de la persoanele cu hepatită virală B ocultă. Metoda propusă demonstrează o coincidență de 100% a rezultatelor obținute, în comparație cu metoda-prototip, și o reducere de timp de la 6,5 ore la 3,5 ore.

Cercetările științifice corespund cerințelor instituțiilor Comunității Europene privind ajustarea sistemului național de supraveghere epidemiologică și a diagnosticului de laborator al infecțiilor hemo-transmisibile la standardele recomandate de OMS.

## Concluzii

1. În Republica Moldova se atestă nivele înalte ale seroprevalenței markerilor infecțiilor hemotransmisibile în rândul donatorilor de sânge, după cum urmează: anti-HTLV1/2 –  $1,3 \pm 0,5\%$ ; asocierea markerilor AgHBs + anti-HBc + anti-CMV IgG –  $2,3 \pm 0,9\%$ , HBc + anti-CMV IgG –  $30,5 \pm 2,3\%$ , anti-HBc + anti-CMV IgG + anti-HSV1 Ig –  $22,7 \pm 2,1\%$  și anti-HBcor + anti-CMV IgG + anti-HSV1 IgG + anti-EBV IgG –  $2,7 \pm 0,9\%$ .

2. În privința distribuției teritoriale pe zone geografice a nivelurilor seroprevalenței markerilor infecțiilor hemotransmisibile, s-a constatat că zona Centru prevalează univoc, cu o diferență statistică ( $p < 0,05$ ) pentru markerii anti-HBc + anti-CMV IgG ( $41,7 \pm 4,1\%$ ) și markerii anti-HBc + anti-CMV IgG + anti-HSV1 Ig ( $36,8 \pm 4,0\%$ ).

3. Cea mai afectată grupă de vârstă este cea de 31-44 de ani, la aceste persoane fiind determinate cele mai înalte niveluri ale seroprevalenței markerilor studiați, și anume: anti-HTLV1/2 –  $2,0 \pm 0,1\%$ ; asocierea AgHBs + anti-HBc + anti-CMV IgG –  $2,0 \pm 2,0\%$ , HBc + anti-CMV IgG –  $45,4 \pm 0,2\%$ , anti-HBc + anti-CMV IgG + anti-HSV1 Ig –  $32,6 \pm 3,9\%$  și anti-HBcor + anti-CMV IgG + anti-HSV1 IgG + anti-EBV IgG –  $5,0 \pm 2,2\%$ .

4. Rezultatele obținute au fost utilizate pentru elaborarea *Programului Național de combatere a hepatitelor virale B, C și D pentru anii 2017-2012*, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 342 din 26.05.2017.

## Bibliografie

1. Adele Caterino-de-Araujo, Fabiana Aparecida Alves, Karoline Rodrigues Campos, et al. Making the invisible visible: searching for human T-cell lymphotropic virus types 1 and 2 (HTLV-1 and HTLV-2) in Brazilian patients with viral hepatitis B and C. In: *Mem. Inst. Oswaldo Cruz* (Rio de Janeiro), 2018, vol. 113(2), pp. 130-134.
2. Dourado I., Alcantara L.C., Barreto M.L., et al. HTLV-I in the general population of Salvador, Brazil: a city with African ethnic and sociodemographic characteristics. In: *J. Acquir. Immune Defic. Syndr.*, 2003, nr. 34(5), pp. 527-531.
3. Paiva A., Casseb J. Origin and prevalence of human T-lymphotropic virus type 1 (HTLV-1) and type 2 (HTLV-2) among indigenous populations in the Americas. In: *Rev. Inst. Med. Trop. Sao Paulo*, 2015, nr. 57(1), pp. 1-13.
4. Alcantara L.C., Shindo N., Van Dooren S., et al. Brazilian HTLV type 2a strains from intravenous drug users (IDUs) appear to have originated from two sources: Brazilian Amerindians and European/North American IDUs. In: *AIDS Res. Hum. Retroviruses*, 2003, nr. 19(6), pp. 519-523.
5. Ishak R., Vallinoto A.C., Azevedo V.N., Ishak M. de O. Epidemiological aspects of retrovirus (HTLV) infection

- among Indian populations in the Amazon Region of Brazil. In: *Cad. Saude Publica*, 2003, nr. 19(4), pp. 901-914.
6. Caterino-de-Araujo A., Sacchi C.T., Gonçalves M.G., et al. Group of Surveillance and Diagnosis of HTLV of Sao Paulo (GSuDiHTLV-SP), Short Communication: Current Prevalence and Risk Factors Associated with Human T Lymphotropic Virus Type 1 and Human T Lymphotropic Virus Type 2 Infections Among HIV/AIDS Patients in São Paulo, Brazil. In: *AIDS Res. Hum. Retroviruses*, 2015, nr. 31(5), pp. 543-549.
7. Hisada M., Chatterjee N., Zhang M., et al. Increased hepatitis C virus load among injection drug users infected with human immunodeficiency virus and human T lymphotropic virus type II. In: *J. Infect. Dis.*, 2003, nr. 188(6), pp. 891-897.
8. Moreira M., Ramos A., Netto E.M., Brites C. Characteristics of co-infections by HCV and HBV among Brazilian patients infected by HIV-1 and/or HTLV-1. In: *Braz. J. Infect. Dis.*, 2013, nr. 17(6), pp. 661-666.
9. Marchand C., Bahia F., Page K., Brites C. Hepatitis C virus infection and spontaneous clearance in HTLV-1 and HIV co-infected patients in Salvador, Bahia, Brazil. In: *Braz. J. Infect. Dis.*, 2015, nr. 19(5), pp. 486-491.
10. Bayram A., Ozkur A., Erkilic S. Prevalence of human cytomegalovirus co-infection in patients with chronic viral hepatitis B and C: A comparison of clinical and histological aspects. In: *J. Clin. Virol.*, 2009, nr. 45, pp. 212-217. doi: 10.1016/j.jcv.2009.05.009
11. Shen C.Y., Chang B.L., Chang S.F., et al. Molecular epidemiology of cytomegalovirus infection in kindergarten children. In: *J. Med. Virol.*, 1996, nr. 48(1), pp. 33-37. doi:10.1002/(SICI)1096-9071(199601)48:1<33:AID-JMV5>3.0.CO;2-M
12. Lian Y., Wu W., Shi Y. Preliminary study on relationship between different viral pathogenesis and disease prognosis in patients with severe viral hepatitis. In: *Zhonghua Shi Yan He Lin Chuang Bing Du Xue Za Zhi*, 1999, nr. 13(4), pp. 355-357.
13. Bader el-Din N.G., Abd el-Meguid M., Tabll A.A., et al. Human cytomegalovirus infection inhibits response of chronic hepatitis-C-virus-infected patients to interferon-based therapy. In: *J. Gastroenterol. Hepatol.*, 2011, nr. 26(1), pp. 55-62.
14. Humar A., Kumar D., Raboud J., et al. Interactions between cytomegalovirus, human herpesvirus-6, and the recurrence of hepatitis C after liver transplantation. In: *Am. J. Transplant*, 2002, nr. 2(5), pp. 461-466.
15. Spînu I., Guriev V., Spînu C. ș.a. Rezultatele preliminare privind identificarea virusului leucemiei umane cu celule T-HTLV 1/2 la donatorii de sânge. In: *Sănătate Publică, Economie și Management în Medicină*, 2013, nr. 2(47), pp. 51-54.

**Octavian Sajin**, dr. șt. med., șef Laborator  
*Hepatite virale și alte infecții hemotransmisibile*,  
 ANSP,  
 tel.: 069815023,  
 e-mail: octavian.sajin@ansp.md

CZU: 616.36-002S72

## HEPATITELE VIRALE B, C ȘI D ÎN REPUBLICA MOLDOVA: REALIZĂRI ȘI PROBLEME

C. SPÎNU<sup>1</sup>, O. SAJIN<sup>1</sup>, M. Isac<sup>1</sup>, S. STRATULAT<sup>1</sup>,  
A. HALACU<sup>1</sup>, I. SPÎNU<sup>1</sup>, A. PARASCHIV<sup>2</sup>,  
L. SUVEICA<sup>2</sup>, A. ROȘCA<sup>3</sup>, A. MIRON<sup>1</sup>,

<sup>1</sup>Agenția Națională pentru Sănătate Publică;

<sup>2</sup>IP Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie Nicolae

Testemițanu,

<sup>3</sup>IMSP Centrul Republican de Diagnosticare Medicală

### Rezumat

Realizarea primelor trei Programe Naționale de combatere a hepatitelor virale B, C și D în Republica Moldova, începând cu anul 1997, au condus la reducerea semnificativă a morbidității prin hepatitele virale B, C și D acute, dar pe fundalul incidenței sporite a hepatitelor virale cronice, unde indicatorii îi depășesc vădit pe cei din țările Comunității Europene. Studiile realizate demonstrează că contingentele de populație cu risc sporit de infectare continuă să prezinte un potențial înalt ca sursă reală de infectare cu virusurile hepatice nominalizate pentru alte categorii de populație. Ca urmare a utilizării tehnicilor de biologie moleculară, au fost evidențiate genotipurile și subgenotipurile virusurilor hepatitelor B, C și D în special la contingentele de populație cu risc sporit de infectare, demonstrând că unele posedă un potențial înalt de cronicizare, cu evoluție spre ciroză și cancer hepatocelular. Utilizarea produselor antivirale de ultimă generație recomandate de OMS pentru tratamentul hepatitelor virale B și C a demonstrat o eficacitate înaltă nu numai terapeutică, ci și profilactică, manifestată prin reducerea numărului de bolnavi purtători de virusuri și a noilor focare. Este important de menționat că prejudiciul economic prevenit ca urmare a realizării Programelor Naționale de combatere a hepatitelor virale în perioada 1997-2015 a constituit 822.453 mii lei, pe când cheltuielile din bugetul de stat pentru realizarea acestor programe au alcătuit 84.618,5 mii lei. Realizarea integrală a prezentului Program de combatere a hepatitelor virale B, C și D în contextul Planului Strategic al OMS de eliminare a hepatitelor virale parenterale până în anul 2030 va avea un beneficiu socioeconomic extrem de important pentru Republica Moldova.

**Cuvinte-cheie:** hepatite acute, hepatite cronice, grupuri de risc, genotip al hepatitelor virale B, C și D

### Summary

#### **Viral hepatitis B, C and D in the Republic of Moldova: achievements and problems**

The implementation of the first three National Programs against viral hepatitis B, C and D in the Republic of Moldova since 1997 has allowed to significantly reduce morbidity of acute viral hepatitis B, C and D, but on the increased background of incidence of chronic viral hepatitis the indicators

clearly outweigh those in the European Community. Studies have shown that the contingent of population at high risk of infection continues to show a high potential as a real source of infection with viral hepatitis viruses for other population categories. As a result of the use of molecular biology techniques, the genotypes and subgenotypes of hepatitis B, C and D viruses have been highlighted, particularly in contingent of population at high risk of infection, demonstrating that some have a high potential for chronicization with progression to cirrhosis and hepatocellular cancer. Using of next-generation antiviral drugs in the treatment of viral hepatitis B and C recommended by the WHO has shown a high, not only therapeutic but also prophylactic efficacy manifested by reducing the number of virus-bearing patients, and new outbreaks. It is important to note that the economic prejudice prevented by the implementation of the National Programs against viral hepatitis during the period 1997-2015 amounted to 822.453 thousand lei, while the spending from the State Budget for the implementation of the nominated programs amounted to 84.618.5 thousand lei. The full implementation of the current Program for combating viral hepatitis B, C and D in the context of the WHO Strategic Plan for the elimination of parenteral viral hepatitis by 2030 will have a very important socio-economic benefit for the Republic of Moldova.

**Keywords:** acute hepatitis, chronic hepatitis, risk group, viral hepatitis B, C and D genotypes

### Резюме

#### **Вирусные гепатиты В, С и D в Республике Молдова: достижения и проблемы**

Реализация первых трех Национальных программ по борьбе с вирусными гепатитами В, С и D в Республике Молдова с 1997 года позволила значительно снизить заболеваемость острыми вирусными гепатитами В, С и D, но на фоне высокого уровня заболеваемости хроническими вирусными гепатитами, показатели явно перевешивают показатели стран Европейского Союза. Исследования показали, что среди групп населения с высоким риском инфицирования все еще присутствует высокий потенциал в качестве реального источника заражения вирусами гепатитов для других категорий населения. В результате использования методов молекулярной биологии были выделены генотипы и субгенотипы вирусов гепатитов В, С и D, особенно среди групп с высоким риском инфицирования, демонстрируя, что некоторые имеют высокий потенциал к хронизации и прогрессированию к циррозу и гепатоцеллюлярного рака. Использование противовирусных препаратов последнего поколения для лечения вирусных гепатитов В, С и D, рекомендованных ВОЗ, продемонстрировало не только высокую терапевтическую, но и профилактическую эффективность за счет сокращения числа вирусоносителей и новых очагов инфекции. Важно отметить, что предотвращенный экономический ущерб в результате реализации Национальных программ по борьбе с вирусными гепатитами в период 1997–2015 годов составил 822.453 тысяч леев, а расходы государственного бюд-



жета на реализацию указанных программ составили 84.618,5 тысяч леев. Полная реализация текущей Программы по борьбе с вирусными гепатитами В, С и D в контексте Стратегического плана ВОЗ по элиминации парентеральных вирусных гепатитов к 2030 году будет иметь важное социально-экономическое значение для Республики Молдова.

**Ключевые слова:** острый гепатит, хронический гепатит, группы риска, генотипы вирусных гепатитов В, С и D

## Introducere

Hepatitele virale, în special cele cu transmitere parenterală, sunt o problemă majoră de sănătate publică pentru Republica Moldova, din cauza ratelor înalte de morbiditate, mortalitate și invaliditate ca urmare a cronicizării infecției. Conform estimărilor Organizației Mondiale a Sănătății, două miliarde de persoane deja au fost în contact cu virusul hepatitei B, dintre care 257 milioane au devenit infectați cronici. Hepatita virală B provoacă aproximativ 887.000 de decese anual, majoritatea ca urmare a complicațiilor, inclusiv ciroza și hepatocarcinomul primar. Totodată, circa 71 milioane de persoane la nivel global sunt infectate cronic cu virusul hepatitei C, din aceștia aproximativ 339.000 decedează anual din cauza complicațiilor asociate acestei maladii [1–4].

Datele recente demonstrează că în Regiunea Europeană a OMS, aproximativ 13,3 milioane de persoane trăiesc cu hepatită cronică B (1,8% dintre adulți) și circa 15 milioane – cu hepatită C (2,0% dintre adulți). Două treimi din persoanele infectate din regiune locuiesc în Europa Centrală și cea de Est. Hepatita B produce aproximativ 36.000 de decese anual, iar hepatita C – 86.000 în statele din Regiunea Europeană a OMS [5, 6].

În Republica Moldova, prevalența infecției cornice cu virusul hepatitei B constituie aproximativ 30.000 cazuri, iar a cirozei hepatice de aceeași etiologie – circa 3000 cazuri, totodată persoanele infectate cu virusul hepatitei B comportă un potențial înalt de infectare cu virusul D. De asemenea, în țara noastră sunt înregistrate circa 15.000 persoane cu infecție cronică cu virusul hepatitei C și aproximativ 2,5 mii – cu ciroză hepatică provocată de acest virus. În același timp, potrivit datelor instituțiilor internaționale, Republica Moldova se află pe primul loc în lume după mortalitatea prin ciroze hepatice – 71,2 cazuri de deces la 100.000 populație [7, 8].

Conform datelor statistice, în R. Moldova, în anul 2018 au fost înregistrate în total 3523 cazuri noi de hepatite virale, inclusiv 733 (20,8%) cazuri

hepatite virale de forme acute și 2790 (79,2%) cazuri de forme cronice.

Morbiditatea populației prin hepatite virale are consecințe economice extrem de grave, impactul economic pentru anii 1997-2015 constituind 1.066.142 mii lei. Prejudiciul economic prevenit urmare a realizării Programelor Naționale de combatere a hepatitelor virale B, C și D, în perioada 1997-2015 a constituit 822.453 mii lei, pe când cheltuielile din bugetul de stat pentru realizarea programelor nominalizate au alcătuit 84.618,5 mii lei.

O altă problemă este atingerea nivelului-țintă de acoperire vaccinală de 95% la imunizarea contra hepatitei virale B a persoanelor din grupele cu risc sporit de infectare, recomandat de OMS. În anii 2012-2015, acest indice a constituit 80,9% cu prima doză de vaccin, 84,7% cu a doua, 82,5% cu a treia doză și 96,1% cu a patra.

Totodată, persistă cazurile de transmitere a hepatitelor virale asociate asistenței medicale, pentru HVB acest indice constituie 25,0%, iar pentru HVC – 22,2%, cu menținerea ponderii înalte a cazurilor nestabilite de transmitere a infecțiilor nominalizate. Situația epidemiologică privind hepatitele virale este determinată și de accesul redus sau de lipsa serviciilor de screening în Republica Moldova.

Din cele menționate rezultă că în Republica Moldova hepatitele virale constituie o povară semnificativă pentru sistemului de sănătate și se cere elaborarea și realizarea în continuare a unui nou program de combatere a hepatitelor virale B, C și D pentru anii 2017-2021 [7, 9, 10].

**Scopul** studiului efectuat a fost evaluarea situației privind hepatitele virale B, C și D în Republica Moldova, cu elucidarea realizărilor obținute și a problemelor existente.

## Material și metode

Pentru evaluarea morbidității prin hepatite virale, dar și pentru monitorizarea realizării Programului Național de combatere a hepatitelor virale B, C și D, au fost utilizate datele statistice din formularul 2 *Privind unele boli infecțioase și parazitare înregistrate în RM*, formularul 29 *săn Privind bolnavii cu hepatite cronice și ciroze hepatice*, forma 362-2/e *Fișa de anchetare epidemiologică a cazului de hepatită virală B, C și D acută*, formularul 5 *Darea de seamă privind vaccinările* și anualele statistice ale Agenției Naționale pentru Sănătate Publică (ANSP).

Pentru monitorizarea dinamicii includerii în tratament și a evoluției acesteia au fost analizate ordinele Ministerului Sănătății, Muncii și Protecției

Sociale emise în acest context în perioada 2016-2018. De asemenea, au fost utilizate materialele și rezultatele cercetărilor științifice efectuate pe parcursul mai multor ani de către colaboratorii Laboratorului *Hepatite virale și alte infecții hemotransmisibile* al ANSP. În studiu au fost folosite metode epidemiologice, virusologice, inclusiv cu tehnici de biologie moleculară, analitice și statistice [11–14].

## Rezultate obținute

În Republica Moldova, de regulă, măsurile de combatere și prevenție sunt stipulate în Programele Naționale de combatere a hepatitelor virale B, C și D, aprobate prin hotărârile Guvernului Republicii Moldova [7, 9, 10]. Ca urmare a realizării primelor trei programe, dar și a programului pentru anii 2017-2018, se observă o tendință vădită de diminuare a morbidității prin hepatite virale parenterale acute. Astfel, indicii morbidității prin HVB acută s-a redus de la 25,55 cazuri la 100.000 populație în anul 1997 până la 0,62 cazuri în 2018; respectiv, prin HVC acută – de la 6,14 cazuri până la 1,04 cazuri, prin hepatita virală D (HVD) – de la 1,89 cazuri până la 0,07 cazuri (*figura 1*). Totuși, indicii menționați depășesc indicatorii similari din unele țările europene: pentru hepatita virală B acută: Franța – 0,2°/°°°°, Ungaria – 0,6°/°°°°, Polonia – 0,2°/°°°°; pentru hepatita virală C acută: Grecia – 0,1°/°°°°, Irlanda – 0,3°/°°°°, Olanda – 0,3°/°°°°, România – 0,4°/°°°° [3, 12, 13, 20].

Este important de menționat că pe fundalul diminuării nivelului de morbiditate, în special ca urmare a vaccinării contra HVB, se constată o majorare relativă a ponderii hepatitei virale C acute în structura morbidității prin hepatite virale parenterale acute (*figura 2*). La inițierea primului Program de combatere a hepatitelor virale B, C și D (anul 1997), cea mai semnificativă pondere îi revenea hepatitei virale B acute – 76,0%. Datorită implementării vaccinării universale a nou-născuților, inițiate în toamna anului 1994, și a vaccinării contra HVB a persoanelor din grupele cu risc sporit de infectare, ponderea HVB s-a redus până la 35,7% în anul 2018.

Din totalul hepatitelor virale parenterale, pe parcursul anilor doar ponderea hepatitei virale C acute s-a majorat de la 18,3% în 1997 până la 60,0% în 2018, însă această majorare este una relativă. Această sporire, probabil, poate fi explicată prin optimizarea sistemelor de diagnosticare clinică și paraclinică, în special prin utilizarea metodelor de diagnostic de laborator de ultimă generație. În ceea ce ține de ponderea hepatitei virale D acute, aceasta a avut un trend de diminuare în perioada luată în studiu; astfel,

dacă în anul 1997 ponderea HVD acute constituia 5,7%, atunci până în 2018 aceasta s-a diminuat la 4,3%, posibil datorită reducerii morbidității prin hepatita virală B.

O situația mai proastă se atestă în evoluția morbidității prin hepatite virale B și C cronice. Astfel, conform datelor din formularul 29-săn, începând cu anul 2000, nivelul morbidității a fost în continuă majorare: dacă în 2000 incidența prin hepatită virală B cronică constituia 23,23°/°°°°, atunci în 2011 a fost atestat vârful morbidității prin această nosoformă – 77,1°/°°°°, concomitent, din acel an se atestă o stabilizare a dinamicii morbidității prin HVB cronică, în 2018 indicatorul morbidității constituind 56,87°/°°°° (*figura 3*). În ce privește morbiditatea prin HVC cronică, aceasta a avut un trend practic similar, nivelul inițial al morbidității situându-se la cifra de 8,32°/°°°° în anul 2000, iar vârful a fost atins de asemenea în 2011 – 46,7°/°°°°, urmând apoi o diminuare nesemnificativă în anul 2018 – 40,46°/°°°°.

O componentă foarte importantă a supravegherii epidemiologice a hepatitelor virale parenterale B, C și D este determinarea nivelului seroprevalenței acestora în grupele de populație cu risc sporit de infectare, care prezintă un potențial înalt ca sursă de infectare pentru alte categorii de populație. În acest context, studiile științifice realizate în ultima perioadă (2015-2018) de către angajații Laboratorului *Hepatite virale și alte infecții hemotransmisibile* al ANSP au relevat următoarele: la utilizatorii de droguri injectabile, nivelul de decelare a markerului AgHBs a fost de doar 3,3%, comparativ cu nivelul seroprevalenței markerului anti-HCV cu 53,6%. La pacienții cu hemodializă investigați la prezența celor doi markeri, nivelurile seroprevalenței au fost următoarele: AgHBs – 8,3%, anti-HCV – 43,2%. La personalul medical persistă nivele înalte ale seroprevalenței celor doi markeri: AgHBs – 10,1%, iar anti-HCV – 4,4%. Nivele înalte se atestă și la pacienții cu tuberculoză, unde markerul AgHBs a constituit 16,4% din cazuri, iar anti-HCV – 8,1%. La persoanele HIV pozitive, de asemenea se înregistrează nivele înalte ale seroprevalenței ambilor markeri: AgHBs – 12,1%, anti-HCV – 34,2%.

Un aspect important în supravegherea epidemiologică a hepatitelor virale la noi în țară îl constituie evaluarea și monitorizarea genotipurilor circulante ale virusurilor hepatitice, evidențiate prin tehnici de biologie moleculară Real-time PCR, secvențiere. Astfel, în anul 2017, împreună cu Department of Infection and Immunity, Luxembourg Institute of Health, a fost realizat un studiu în acest domeniu. Rezultatele acestuia au demonstrat că în rândul a 115 persoane

(utilizatori de droguri injectabile, deținuți, lucrătoare ale sexului comercial și populație generală) testate prin tehnici de biologie moleculară (Real time PCR) la prezența ADN VHB a fost stabilită prezența majoritară a genotipului D al virusului hepatitei B – 97,6%, în restul 2,4% cazuri genotipul nu a putut fi stabilit. De asemenea, și pentru virusul hepatitei C a fost determinat genotipul circulant pe un eșantion format din 88 de persoane din populația generală și lucrători medicali. În 95,6% cazuri a fost stabilită prezența genotipului 1b, în 2,2% cazuri pentru fiecare au fost stabilite genotipurile 2a și 3a (caracteristice mai mult pentru utilizatorii de droguri injectabile). De asemenea, a fost investigat un eșantion de 31 de persoane cu HVB la prezența virusului hepatitei D și genotipul acestuia, rezultatele demonstrând că în 93,5% cazuri a fost determinat genotipul 1 al VHD, iar în restul 6,5% cazuri genotipul nu a putut fi stabilit.

Pentru prima dată în Republica Moldova au fost construiți **arborii filogenetici pentru virusurile hepatitelor B și C**, folosind modelul cu doi parametri Kimura și algoritmul Neihbor-Joining (*figurile 4, 5, 6*).

În baza celor prezentate, inclusiv a situației epidemiologice tensionate provocate de hepatitele virale parenterale, a nivelului de infectare înalt a persoanelor din grupele cu risc sporit de infectare și a ponderii înalte a genotipurilor virusurilor hepatitice cu efecte nefaste (rate înalte de cronicizare, evoluție gravă, niveluri înalte de dizabilitate), putem concluziona că se impun măsuri stringente de control și de răspuns la aceste nosoforme.

În acest context, un efect deosebit în reducerea morbidității prin HVB acută a fost constatat odată cu implementarea vaccinării universale a nou-născuților (începând cu anul 1995) și cu implementarea vaccinării contra acestei infecții a grupelor cu risc sporit de infectare, fapt prevăzut în obiectivul 2 al prezentului Program, care prevede "reducerea cu 50%, până în anul 2021, a incidenței și prevalenței hepatitelor virale B, C și D acute și cronice și a cirozelor hepatice cauzate de virusurile nominalizate".

Practic de la începutul vaccinării universale a nou-născuților, acoperirea vaccinală a fost în majorare până în anii 2002-2006, când a fost atins vârful de 98,8%. Actualmente, cu regret, se atestă o diminuare constantă a nivelului de acoperire vaccinală, astfel, în anul 2017, acest indice constituie deja mai puțin de 90,0%, și anume doar 89,5% (*figura 7*). Similară cu vaccinarea nou-născuților contra HVB este și situația privind vaccinarea grupelor cu risc sporit de infectare, la aceste contingente nivelul acoperii

vaccinale în ultimii ani situându-se constant sub 90,0%, cu excepția anului 2017, când acest indicator a fost depășit, atingându-se valori de 95,8% acoperire vaccinală cu prima doză de vaccin contra HVB, cu a doua – 94,0%, cu a treia – 92,6, iar cu a patra – 99,5% [15].

Pe lângă măsurile de profilaxie specifică, un rol deosebit de important îl joacă tratamentul cu produse antivirale de ultimă generație [16, 17] ca măsură nespecifică de profilaxie (prin reducerea numărului de bolnavi purtători de virus, care eventual pot servi drept sursă de infecție pe viitor, ceea ce ar conduce la diseminarea infecției și la majorarea morbidității), în special în reducerea semnificativă a numărului de cazuri de hepatite virale parenterale cronice B și C. La noi în țară, tratamentul hepatitelor virale cronice se desfășoară în conformitate cu obiectivul specific 3. al Programului Național de combatere a hepatitelor virale B, C și D pentru anii 2017-2021, care stipulează: "Asigurarea accesului a cel puțin 50% din pacienții cu hepatite virale B, C și D din Republica Moldova la servicii calitative de tratament și îngrijire continuă până în anul 2021 în baza implementării Protocoalelor clinice naționale, a Ghidurilor clinice internaționale".

Astfel, în conformitate cu ordinele emise de Ministerul Sănătății, Muncii și Protecției Sociale în anii 2016-2018 (în total 8), care au avut ca scop acoperirea obiectivelor Programului Național pentru combaterea hepatitelor B, C și D pentru anii 2017-2021, în perioada noiembrie 2016 – decembrie 2018 au fost realizate următoarele activități: au fost depuse la Comisia Specializată și au fost evaluate 16.188 dosare; din acestea, 14.951 pacienți cu HCV, HBV, HDV au fost înrolați în tratament antiviral (din care 12.509 de pacienți cu HCV, 2290 cu HBV și HDV; 44 de copii și 108 persoane aflate în detenție). Menționăm că tratamentul este unul foarte eficient, eșuând doar în 197 cazuri (sau doar 1,31% din total). Conform informației oficiale, la data de 17.01.2019 în așteptarea inițierii tratamentului antiviral erau 790 de pacienți – 642 cu HCV și 148 cu HBV/HDV, iar lista de așteptare deja a fost lichidată.

Ținem să menționăm că toate măsurile de control și de răspuns contra hepatitelor virale parenterale, implementate în ultimii ani, și-au demonstrat efectul, fapt reflectat în diminuarea mortalității provocate de hepatitele virale B, C și D cronice. Astfel, dacă în anul 2015 din aceste cauze decedau 82,2‰<sup>0000</sup> bolnavi, atunci în doar doi ani (până în anul 2017) se atestă o reducere a acestui indicator până la 65,6‰<sup>0000</sup> sau o reducere a mortalității cu aproximativ 20%.

## Discuții

Implementarea Programelor Naționale de combatere a hepatitelor virale, începând cu anul 1997, a contribuit la o reducere semnificativă a incidenței hepatitelor virale parenterale acute, spre deosebire de incidența prin hepatite virale parenterale cronice, unde se atestă un nivel înalt al morbidității, fapt condiționat mai ales de carențele de diagnosticare la timp a acestor forme, precum și de evoluția lor îndelungată (adesea asimptomatică) și trenantă. Totuși, în ultimii 2-3 ani, în evoluția morbidității prin hepatite virale cronice se atestă o tendință de ușoară diminuare, lucru care certifică oportunitatea măsurilor de profilaxie implementate până în prezent în cadrul realizării programelor de combatere a hepatitelor virale. Pentru a fortifica în continuare această tendință, este necesar de a optimiza diagnosticul de laborator al hepatitelor virale, în special prin asigurarea realizării unui screening la nivel de țară, asigurarea nivelului de acoperire vaccinală de cel puțin 90-95%, atât în rândul nou-născuților, cât și printre persoanele din grupele cu risc sporit de infectare.

De asemenea, o atenție deosebită merită tratamentul hepatitelor virale pe fondul realizării măsurilor nespecifice de profilaxie. În cazul HVC se impune asigurarea realizării măsurilor nominalizate conform următorului algoritm: 100% testați la anti-HCV; 90% diagnosticați, 95% populație tratată; 95% populație vindecată – strategie recomandată de Organizația Mondială a Sănătății în *Planul de eliminare a hepatitelor virale parenterale până în anul 2030 (figura 8)* [16, 17].

Desigur, intensitatea procesului epidemic prin hepatite virale parenterale, în etapa contemporană, diferă în funcție de factorii de risc, în special în grupele de populație cu risc sporit de infectare. În acest context, contingentele de populație cu risc sporit de infectare reprezintă grupele-țintă unde prioritar se cer de a fi realizate integral, în timp și spațiu, măsurile de control și de răspuns stipulate în Programul Național de combatere a hepatitelor virale B, C și D, pentru diminuarea poverii factorilor de risc asupra evoluției morbidității și mortalității prin hepatite virale.

Totodată, studiul efectuat prin tehnici de biologie moleculară la persoanele din grupele cu risc sporit de infectare a evidențiat în cazul virusului hepatitei B predominarea genotipului D (97%), caracterizat printr-o tendință redusă de cronicizare, iar genotipul A (2,4%) – cu o tendință sporită de cronicizare. În cazul virusului hepatitei C predomină genoti-

pul 1b (95%), asociat cu patologii severe, cu evoluție spre ciroză și carcinom hepatocelular; genotipul 3a (2,2%) a fost identificat la utilizatorii de droguri injectabile. Pentru virusul hepatitei D s-a demonstrat că în 93,5% cazuri este determinat genotipul 1, în 6,5% cazuri nu s-a reușit de a identifica genotipul. Rezultatele obținute în cadrul acestui studiu indică asupra unui pronostic nefavorabil privind evoluția bolii, dacă nu se intervine la timp cu un tratament adecvat [18, 19].

Studiul efectuat prin tehnici de biologie moleculară privind locul virusurilor hepatitelor B și C, identificate în Republica Moldova, în arborele filogenetic (modelul Kimura) demonstrează că practic tulpinile acestor virusuri, în special la persoanele cu risc sporit de infectare, nu diferă semnificativ de tulpinile virusurilor similare identificate în alte regiuni [20, 21, 22]. Virusurile hepatitelor B și C, identificate după markerii nominalizați, nu au suferit modificări genotipice esențiale (mutații la nivel de shift), fapt ce demonstrează că sunt sensibile la produsele antivirale de ultimă generație, utilizate în țara noastră conform recomandărilor OMS.

Evaluarea secvențelor nucleotidice din regiunea pre-S a virusului hepatitei B nu a evidențiat o posibilă modificare esențială a markerului AgHBs, fapt ce argumentează necesitatea realizării în continuare a vaccinării contra hepatitei virale B, în special a contingentelor cu risc sporit de infectare.

La capitolul acoperire vaccinală a nou-născuților cu vaccin contra hepatitei B, Republica Moldova demonstrează rezultate semnificative. Astfel, dacă la nivel global, în anii 2016-2017, nivelul acoperirii vaccinale a fost de 84%, atunci la noi în țară, în anul 2016, nivelul a constituit 90,4%, iar în 2017 – respectiv 89,5%. Totodată, comparativ cu nivelul acoperirii vaccinale din Regiunea Europeană a OMS, nu există o diferență semnificativă, indicii înregistrați în Moldova fiind similari cu cei ai țărilor europene, în același timp depășind indicii acoperirii vaccinale din celelalte regiuni ale globului.

## Concluzii

1. Ca urmare a realizării primelor trei Programe Naționale de combatere a hepatitelor virale B, C și D, inclusiv a prezentului program, în Republica Moldova se atestă o tendință vădită de diminuare a morbidității prin hepatite virale parenterale acute. Morbidityea prin HVB acută s-a redus de la 25,55 cazuri la 100.000 populație în anul 1997 până la 0,62 cazuri în 2018, respectiv prin HVC acută – de la 6,14 cazuri până la 1,04 cazuri, prin hepatita virală D (HVD)

– de la 1,89 cazuri până la 0,07. Prejudiciul economic prevenit ca urmare a implementării programelor respective în perioada 1997-2015 a constituit 822.453 mii lei, pe când cheltuielile din bugetul de stat pentru realizarea lor au fost de 84.618,5 mii lei.

2. Evoluția morbidității prin hepatitele virale B și C cronice creează o situație nefastă. În anul 2000, incidența prin hepatită virală B cronică constituia 23,23‰, iar în 2018 – 56,87‰. Un trend practic similar a demonstrat morbiditatea prin HVC cronică în anul 2000, acest indicator constituind 8,32‰, iar în 2018 – 40,46‰.

3. Grupele de populație cu risc sporit de infectare continuă să prezinte un potențial înalt ca sursă de infectare pentru alte categorii de populație; markerul AgHBs la UDI a fost depistat în 3,3% cazuri, iar anti-HCV – în 53,6%; aceiași markeri la pacienții cu hemodializă au fost stabiliți în 8,3% și, respectiv, 43,2% cazuri; la personalul medical AgHBs alcătuiește 10,1% și anti-HCV – 4,4%; la pacienții cu tuberculoză, markerul AgHBs a fost decelat în 16,4%, iar anti-HCV – în 8,1% cazuri.

4. Începând cu luna noiembrie a anului 2016, 14.951 pacienți cu HVB, HVC și HVD au fost supuși tratamentului cu produse antivirale de ultimă generație, iar eficacitatea a constituit 98,69%. Astfel, pe lângă rezultatul curativ extrem de semnificativ, tratamentul etiopatogenic specific posedă și un efect profilactic, manifestat prin reducerea numărului de bolnavi purtători de virus, care eventual pot servi drept sursă de infecție, majorând astfel indicii morbidității.

5. Incidența sporită a morbidității prin hepatitele virale B, C și D cronice poate fi explicată prin: absența realizării unui screening privind incidența markerilor AgHBs și anti-HCV la nivel de țară, nerespectarea algoritmilor de diagnostic de laborator al hepatitelor virale nominalizate și acoperirea vaccinală insuficientă a persoanelor cu risc sporit de infectare.

6. Prin evidențierea genotipurilor circulante ale VHB, VHC și VHD prin tehnici de biologie moleculară, în special pentru contingentele cu risc sporit de infectare, s-a stabilit că pentru HVB predomină genotipul D (97,0%), asociat cu o tendință redusă de cronicizare, iar genotipul A (subgenotipul A2) a fost identificat în 2,4% cazuri, cu o tendință sporită de cronicizare; pentru HVC predomină genotipul 1b (95,0%), asociat cu patologii severe cu evoluție spre ciroză hepatică și carcinom hepatocelular, iar genotipul 3a (2,2%) a fost identificat la UDI; analiza filogenetică a ARN virusului hepatitei D a demonstrat prezența genotipului 1 în 6,5% din serurile investigate.

7. Studiul efectuat prin tehnici de biologie moleculară privind locul virusurilor hepatitelor B și C identificate în Republica Moldova, în arborii filogenetici, demonstrează că genotipurile identificate nu diferă practic de tulpinile virusurilor hepatitelor B și C identificate în alte regiuni. Aceste rezultate demonstrează că vaccinarea contra hepatitei virale B și tratamentul HVB și HVC cu produse antivirale de ultimă generație rămân instrumente utile în combaterea hepatitelor virale B, C și D conform recomandărilor OMS.

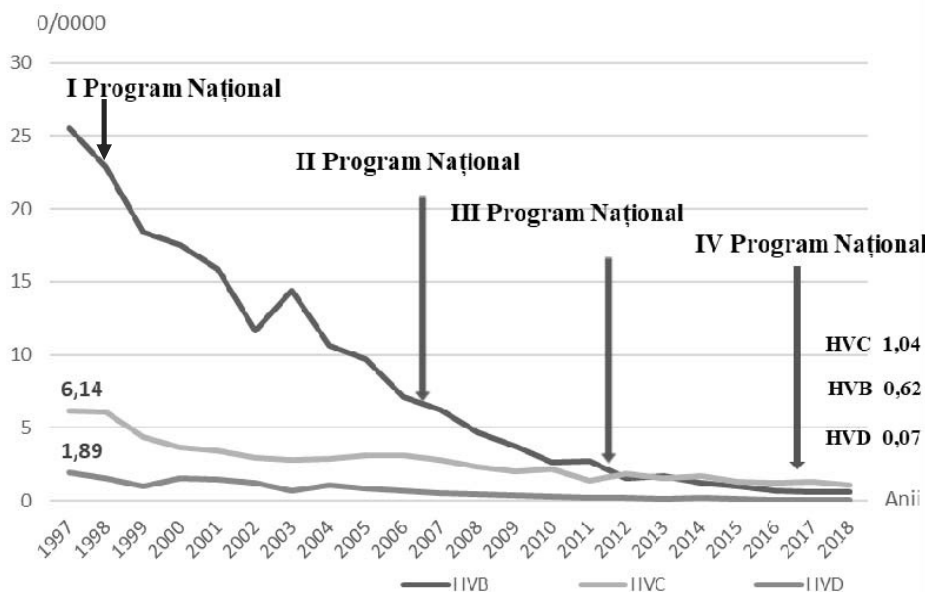


Figura 1. Evoluția morbidității prin hepatitele virale B, C și D acute, anii 1997-2018

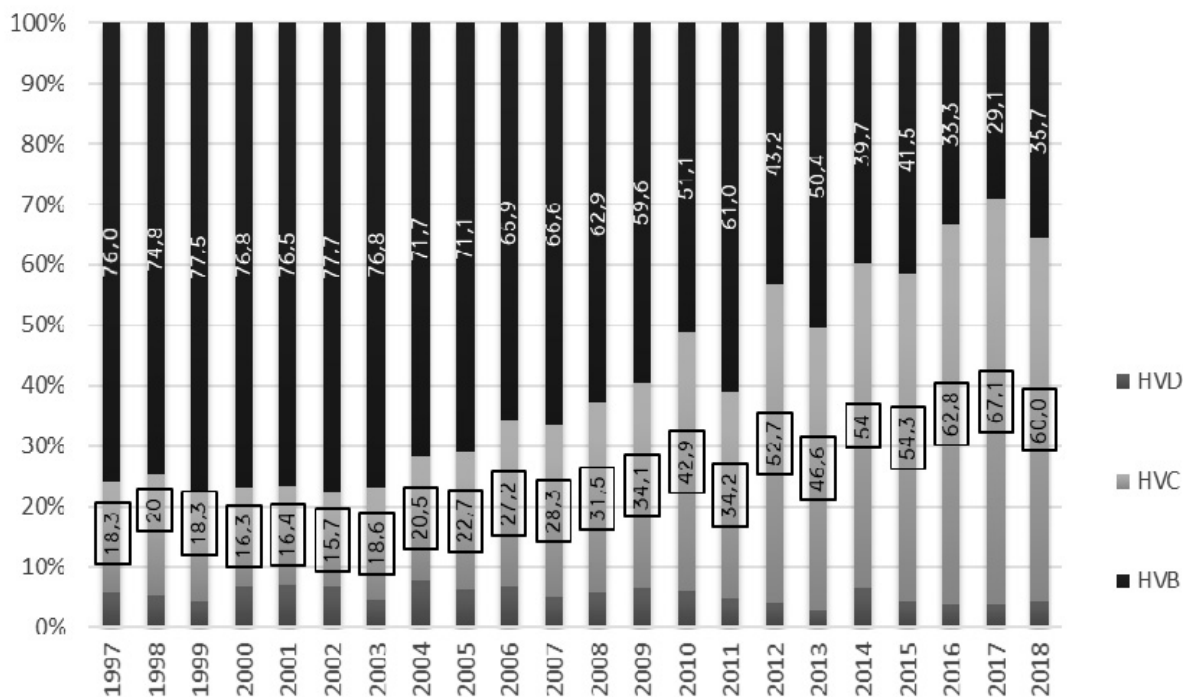


Figura 2. Ponderea HVB, HVC și HVD în numărul total de hepatite virale acute parenterale, anii 1997-2018

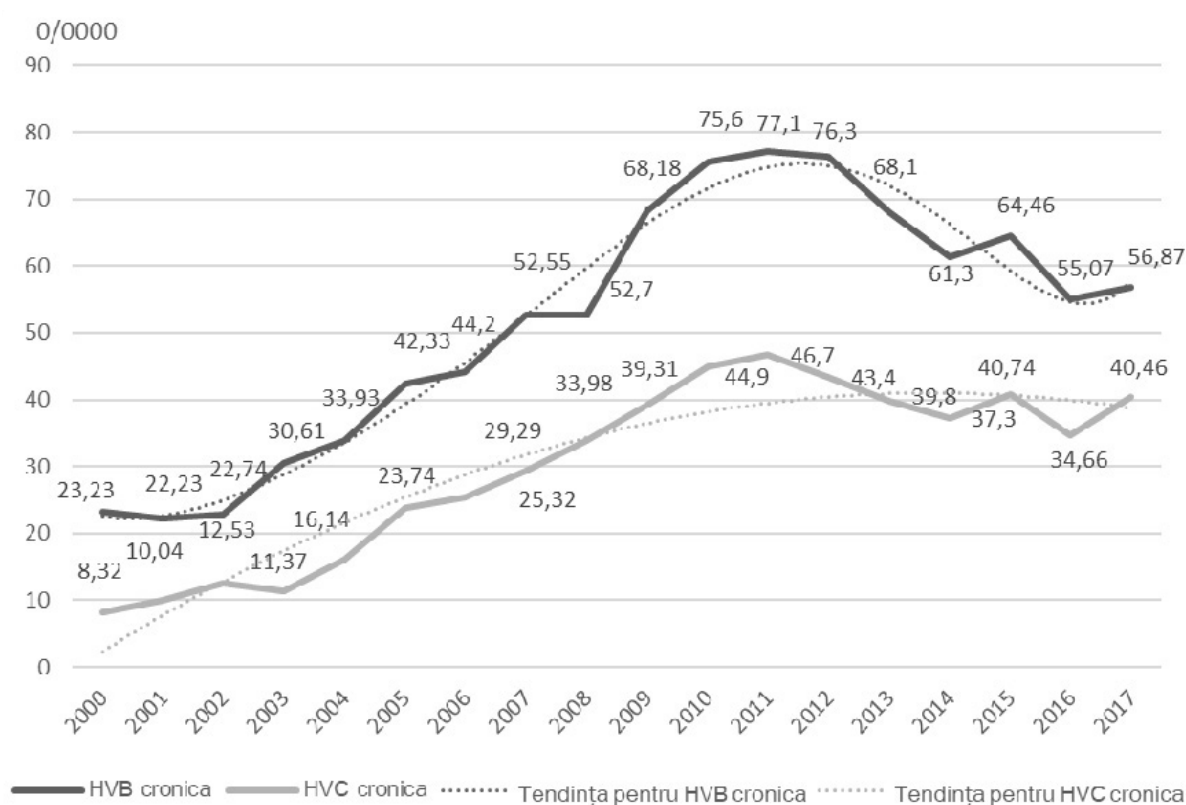


Figura 3. Dinamica morbidității și tendința hepatitelor virale B și C cronice în R. Moldova, anii 2000-2017

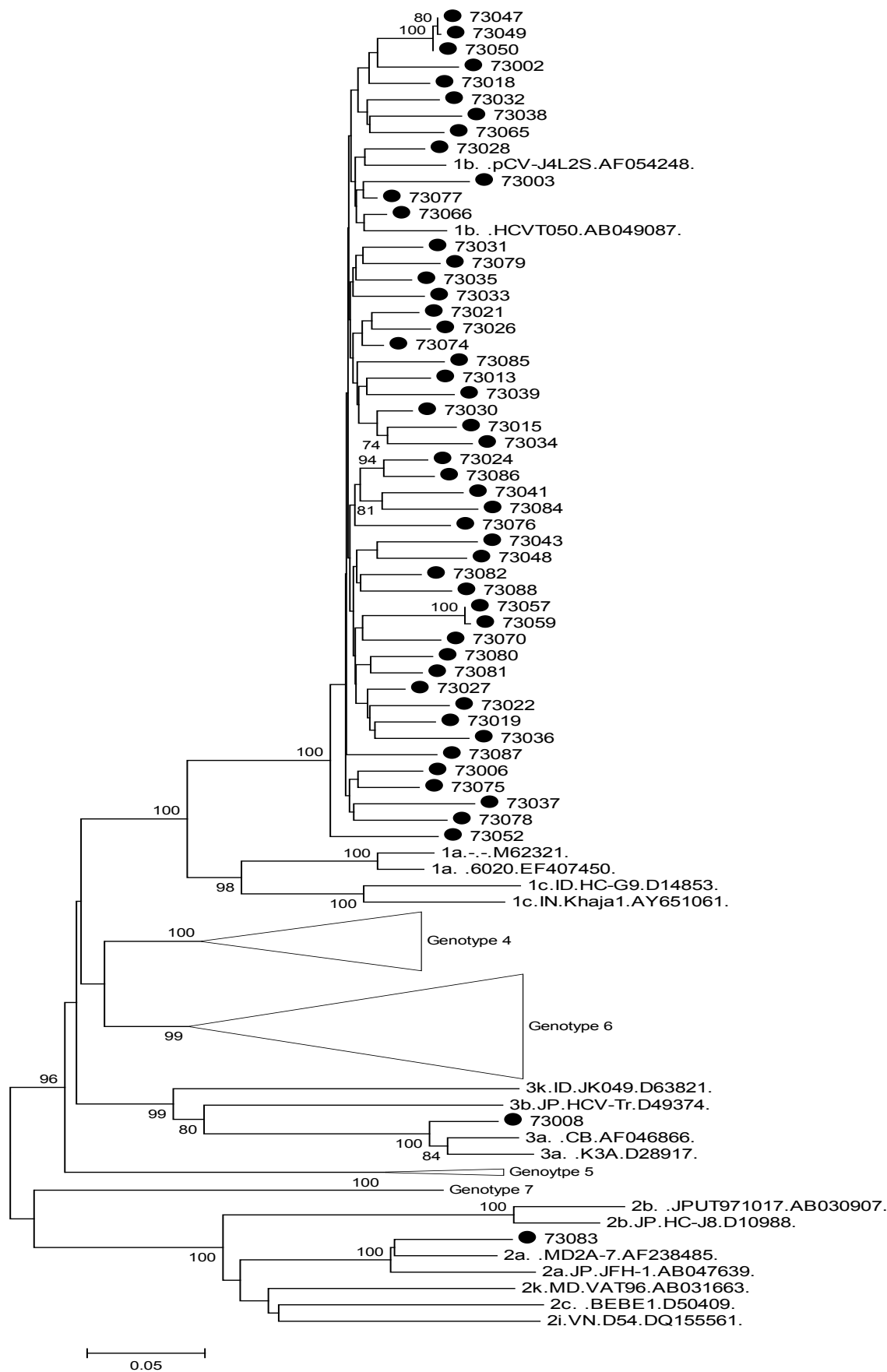


Figura 4. Arborii filogenetici construiți folosind modelul cu 2 parametri Kimura și algoritmul Neighbor-Joining bazați pe 814 nucleotide din regiunea genică core/E1 a VHC

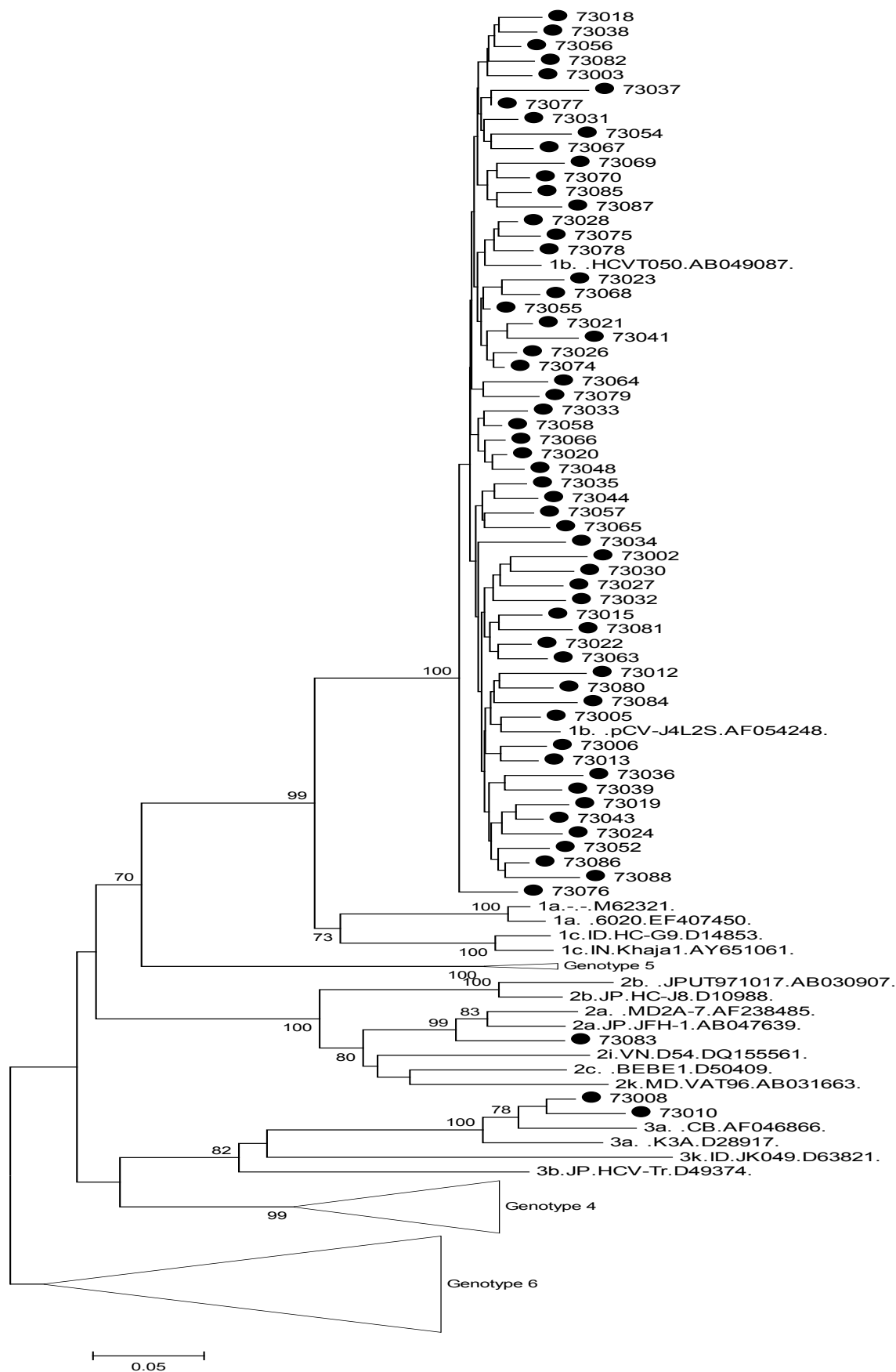


Figura 5. Arborii filogenetici construiți folosind modelul cu 2 parametri Kimura și algoritmul Neighbor-Joining bazați pe 352 nucleotide din regiunea NS5B a VHC



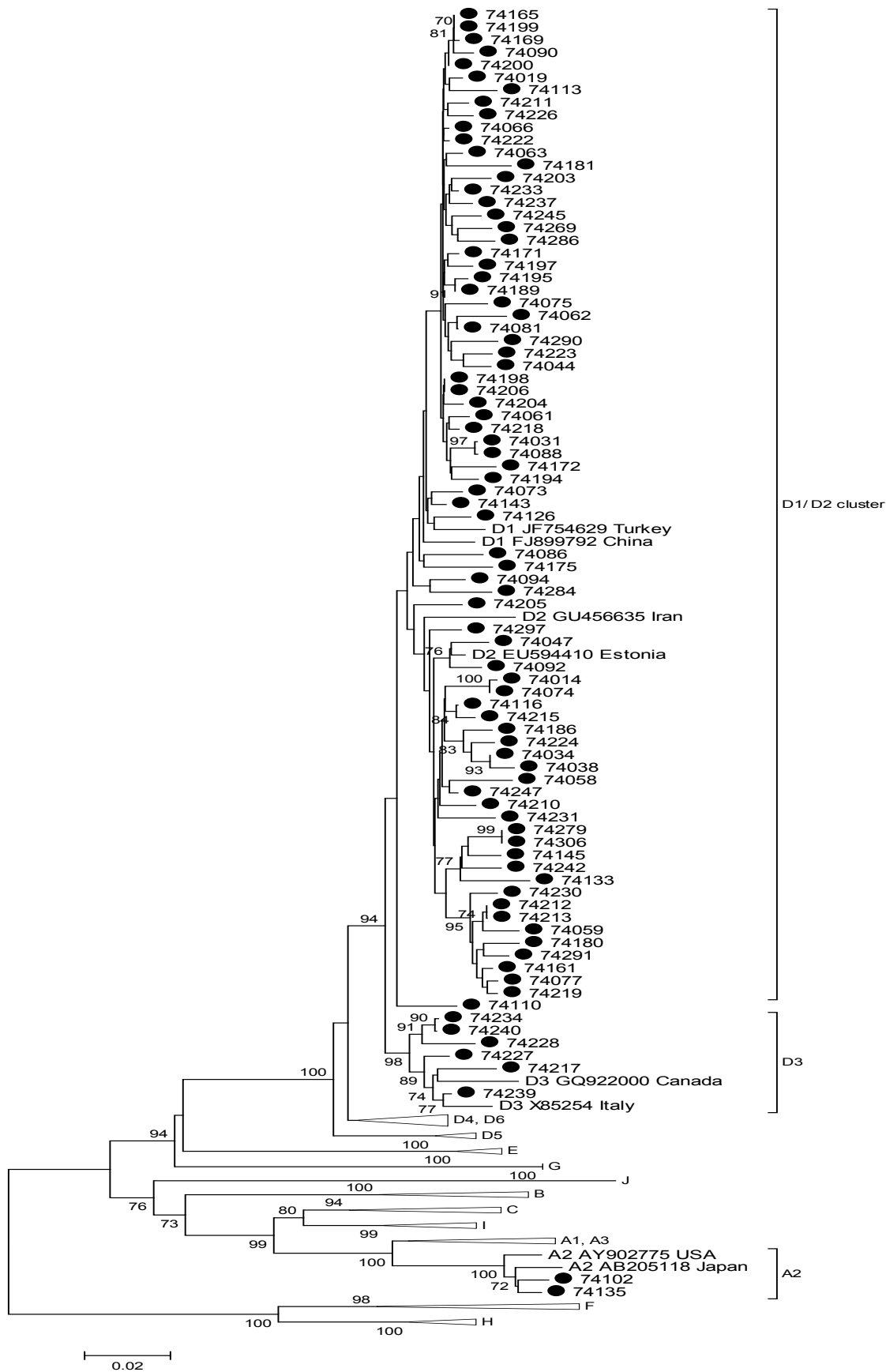


Figura 6. Arborele filogenetic construit pe baza a 898 nucleotide din regiunea genei preS a VHB, folosind modelul cu 2 parametri Kimura și algoritmul Neighbor-Joining

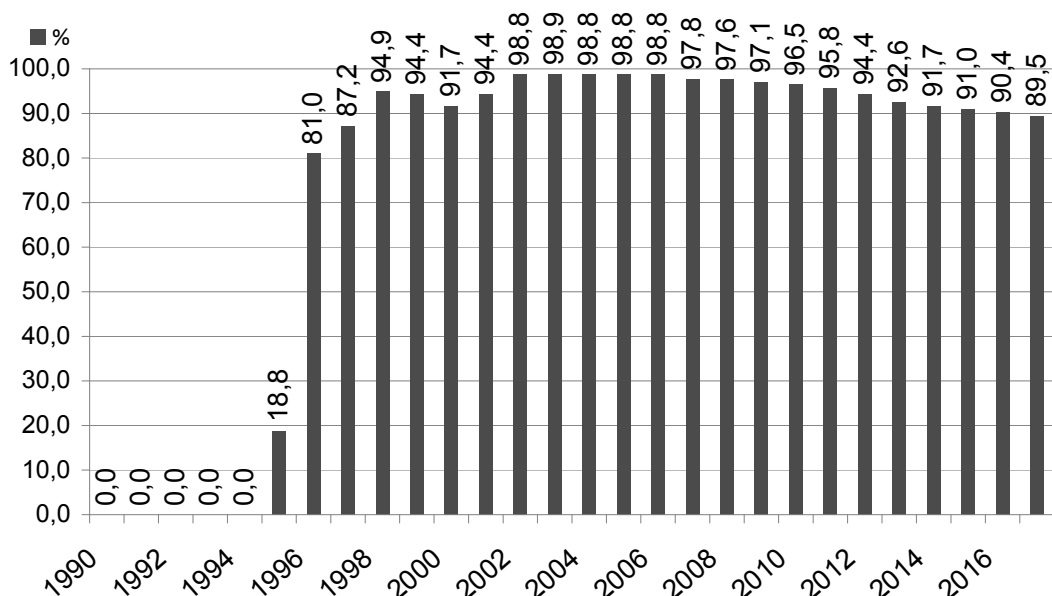


Figura 7. Evoluția acoperirii vaccinale a nou-născuților contra HVB în R. Moldova, anii 1990-2017

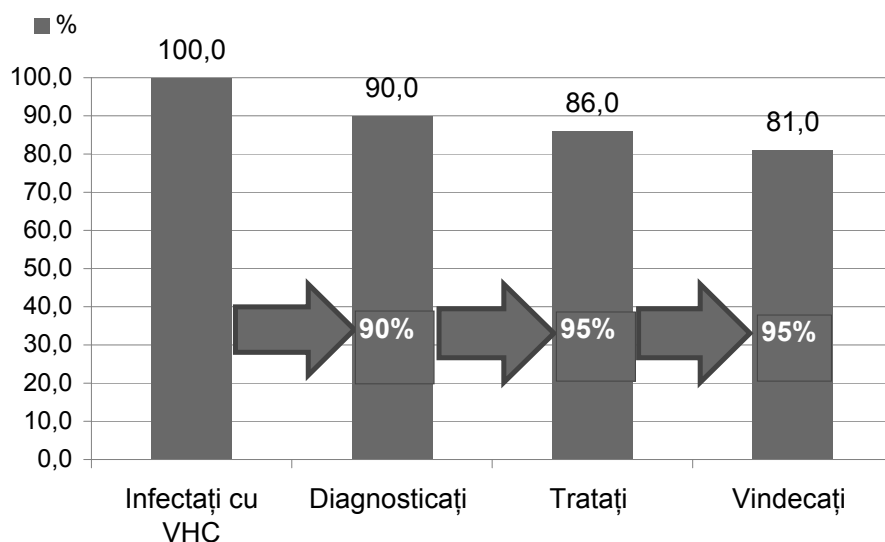


Figura 8. Algoritmul propus de OMS pentru eliminarea hepatitei virale C până în anul 2030

#### Bibliografie

1. Sultana C., Oprisan G., Szmál C., et. al. Molecular epidemiology of hepatitis C virus strains from Romania. In: *J. Gastrointest. Liver Dis.*, 2011, vol. 20, nr. 3, pp. 261-266.
2. Popescu G.A., Otelea D., Gavrilu L.C. et al. Epidemiology of hepatitis D in patients infected with hepatitis B virus in Bucharest: a cross-sectional study. In: *J. Med. Virol.*, 2013, nr. 85, pp. 769-774.
3. Spînu C., Sajin O. *Hepatita virală C în grupurile cu risc sporit de infectare: monografie*. Chișinău: Tipografia Centrală, 2016. 206 p.
4. WHO (2015). *World Hepatitis Day*, 28 July 2014. <https://www.who.int/campaigns/hepatitis-day/2014/event/en>
5. Programul Național de combatere a hepatitelor virale B, C și D pentru anii 2017-2021, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 342 din 26.05.2017. In: *Monitorul Oficial al Republicii Moldova*, nr. 277-288 din 04.08.2017, art. 702, pp. 117-122.
6. Pântea V. *Hepatitele acute și cronice. Curs postuniversitar. Prelegeri*. Chișinău: Sirius SRL, 2009. 224 p.
7. Pântea V., Spînu C., Cojohari L., Cebotărescu V. *Hepatita virală C acută. Particularități clinice, epidemiologice, imunologice și de tratament la persoanele de vârstă tânără și medie (monografie)*. Chișinău: Sirius SRL, 2009. 108 p.
8. WHO (2015). *Hepatitis B (Hep B3) immunization coverage among 1-year old (%)*. <https://www.who.int/gho/immunization/hepatitis/en/>
9. Constantinescu I., Nedelcu F., Toader M.A., Daniela V. Clinical and therapeutical importance of HBV genotyping in Romania. In: *J. Med. Life*, 2008, nr. 1(2), pp. 165-173.

10. Gori A., Gheorgita S., Spinu C. et al. Hepatitis B, C and D virus genotypes detected in HBsAg- or anti-HCV-positive people from the Republic of Moldova. In: *J. Arch Virol.*, 2017. <https://doi.org/10.1007/s00705-017-3632-6>
11. Tamura K., J. Dudley, M. Nei, S. Kumar. MEGA4: Molecular Evolutionary Genetics Analysis (MEGA). Software Version 4.0. In: *J. Molecular Biology and Evolution*, 2007, nr. 24(8), pp. 1596-1599.
12. National Center of Public Health (2012). *National Program for Control of hepatitis B, C and D for the years 2012-2016*. Romania official publication nr. 34-37, art. 115, pp. 1-20.
13. Spînu I., Spînu C. *Actualități în tratamentul și profilaxia infecțiilor virale: monografie*. Chișinău: Sirius SRL, 2012. 128 p.
14. Gvinjalia L., Nasrullah M., Shadaker S. et. al. *National hepatitis C virus Elimination Progress Raport Georgia, 2017*. 2018. 98 p.
15. Ho E., Deltenre P., Nkuize M., et al. Belgian Association for the Study of the L (2013) Coinfection of hepatitis B and hepatitis delta virus in Belgium: a multicenter BASL study. Prospective epidemiology and comparison with HBV mono-infection. In: *Journal of Medical Virology*, nr. 85 (9), pp. 1513-1517. doi:10.1002/jmv.23653
16. Olinger C.M., Lazouskaya N.V., Eremin V.F., Muller C.P. Multiple genotypes and subtypes of hepatitis B and C viruses in Belarus: similarities with Russia and western European influences. In: *Clin. Microbiol. Infect.*, 2008, nr. 14(6), pp. 575-5781. doi: 10.1111/j.1469-0691.2008.01988.x
17. Sergeenko D., Kvaratskhelia V., Adamia E. *Strategic Plan for the Elimination of hepatitis C virus in Georgia, 2016-2020*. Tbilisi: NCDC. 66 p.
18. Spînu C., Holban T., Guriev V., Spînu I. *Hepatite virale și HIV (aspecte etiologice, epidemiologice, clinice, diagnostic de laborator, tratament și profilaxie): monografie*. Chișinău: Tipografia AȘM, 2013. 296 p.
19. WHO (2018). *Hepatitis C fact sheet № 164*. Updated July 2018. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/hepatitis-c>
20. Hubschen J.M., Jutavijittum O., Thammavong T., et. al. High genetic diversity including potential new subtypes of hepatitis C virus genotype 6 in Lao Peoples Democratic Republic. In: *Clin. Microbiol. Infect.*, 2011, nr. 17(12), pp. 30-34.
21. Spînu C., Iarovoi P., Holban T., Cojuhari L. *Hepatita virală B (etiologie, epidemiologie, diagnostic, tratament și profilaxie): monografie*. Chișinău: Tipografia Centrală, 2008. 200 p.
22. National Center for Public Health (2013). Epidemiological surveillance of viral hepatitis Romanian. Epidemiological state surveillance of publica health in the Republic of Moldova. In: *Nath. Rep.*, 2013, pp. 95-102.

**Constantin Spînu**, academ., dr. hab. șt. med.,  
prof. univ.,  
șef Direcție cercetare și inovare în domeniul  
sănătății publice, ANSP,  
tel.: 069667138,  
e-mail: constantin.spinu@ansp.md

CZU: 616.921.5-036.22:616.2-036.11(478)

## ASPECTE EPIDEMIOLOGICE ȘI VIRUSOLOGICE ALE GRIPEI, INFECȚIILOR ACUTE ALE CĂILOR RESPIRATORII SUPERIOARE ȘI INFECȚIILOR RESPIRATORII ACUTE SEVERE ÎN REPUBLICA MOLDOVA, SEZONUL 2018/2019

**C. SPÎNU, Șt. GHEORGHÎȚA, P. SCOFERȚA, I. SPÎNU,  
I. GOSTEV, S. BOLOGA, O. PÎRVU, M. APOSTOL,  
A. DRUC,**

Agencia Națională pentru Sănătate Publică

### Rezumat

Sezonul de gripă 2018/2019 a debutat mai devreme în comparație cu sezoanele precedente. Perioada epidemică a debutat în săptămâna 03/2019, atingând apogeul în săptămâna 06/2019 și s-a terminat în săptămâna 11/2019. Virusul gripal A(H1)pdm09 a fost predominant, fiind detectat în 79,8% din cazurile de gripă confirmate de laborator. Virusul gripal A(H3) a fost detectat în 20,2% cazuri. Virusurile gripale de tip B nu au fost detectate în acest sezon. Toate (4) virusurile gripale A(H1)pdm09 caracterizate genetic aparțin subgrupeii 6B.1 (reprezentată prin A/Michigan/45/2015). Principalele caracteristici ale virusurilor din grupa 6B.1 sunt prezența substituțiilor aminoacizilor S84N, S162N (cu apariția unui nou loc potențial de glicozilare) și I216T în HA1. Virusurile gripale A/H3 detectate aparțin subclaselor 3C.2a1b și 3C.2a2. În ceea ce privește virusurile H3N2 circulante în prezent, caracterizarea lor antigenică prin reacția de hemaglutino-inhibare rămâne dificilă din cauza aglutinării instabile a globulelor roșii de cobai, curcan și umane. Nivelul morbidității prin gripă a sporit de 2,2 ori față de sezonul 2017/2018. Nivelul morbidității prin IACRS în sezonul 2018/2019 s-a majorat de 1,07 ori, iar prin SARI – de 1,17 ori față de sezonul precedent. Începând cu săptămâna 40/2018, virusurile respiratorii negripale au fost detectate în 37,7% (130/345) din probe colectate în timpul monitoringului în sistemul de tip sentinelă. Au predominat rinovirusurile, adenovirusurile și virusul respirator sincițial.

**Cuvinte-cheie:** sezon epidemic, gripă, infecții acute ale căilor respiratorii superioare, infecții acute respiratorii severe

### Summary

**The epidemiological and virological appearance of influenza, acute respiratory infections and severe acute respiratory infections in the Republic of Moldova, in 2018/2019 season**

The influenza season started earlier than previous seasons. The epidemic period started at week 03/2019, peaked in week 06/2019 and ended in week 11/2019. Influenza A(H1)pdm09 was the predominant virus detected in 79,8% of ILI cases. Influenza A(H3) was detected in 20,2%. Influenza B viruses were not detected this season. All (4) of the A(H1)pdm09 viruses genetically characterized, belonged to the subgroup 6B.1 (rep-

resented by A/Michigan/45/2015). The main characteristics of viruses in the 6B.1 group are that the viruses carry the amino acid substitutions S84N, S162N (introducing a new potential glycosylation site) and I216T in HA1. Detected influenza A/H3 viruses belonged to subclades 3C.2a1b and 3C.2a2. In the case of currently circulating H3N2 virus's antigenic characterization continues to be difficult by HI assay due to variable agglutination of red blood cells from guinea pig, turkey and humans. The level of influenza morbidity increased 2,2 times compared to 2017/2018 season. The level of ARI morbidity in this season increased 1,07 times and the SARI recorded increased 1,17 times compared to the previous season. Since week 40/2018 other respiratory viruses were detected in 37,7% (130/345) of samples in sentinel surveillance. Rhinovirus, adenovirus and respiratory syncytial virus was detected in higher level during this season.

**Keywords:** epidemic season, influenza, acute respiratory infections, severe acute respiratory infections

## Резюме

**Эпидемиологические и вирусологические аспекты гриппа, острых респираторных вирусных инфекций и тяжелых острых респираторных инфекций в Республике Молдова, сезон 2018/2019**

Сезон гриппа 2018/2019 начался раньше, чем в предыдущие сезоны. Эпидемический период начался на неделе 03/2019, достигнув максимума на неделе 06/2019, и завершился на неделе 11/2019. Вирус гриппа A(H1)pdm09 был доминирующим и выявлен в 79,8% случаев гриппа. Вирус гриппа A(H3) был обнаружен в 20,2% случаев. Вирусы гриппа B не были выявлены в этом сезоне. Все (4) вирусы гриппа A(H1)pdm09 охарактеризованные генетически, относятся к подгруппе 6B.1 (представленную вирусом A/Michigan/45/2015). Основные характеристики вирусов из подгруппы 6B.1 – это наличие аминокислотных замен S84N, S162N (с появлением нового потенциального места гликозилирования) и I216T в HA1. Выявленные вирусы гриппа A/H3 относятся к подклассам 3C.2a1b и 3C.2a2. В случае циркулирующих в настоящее время H3N2, их антигенная характеристика с помощью реакции торможения гемагглютинации по-прежнему затруднена из-за нестабильной агглютинации эритроцитов морской свинки, индейки и человека. Уровень заболеваемости гриппом повысился в 2,2 раза по сравнению с сезоном 2017/2018. Заболеваемость ОРВИ в сезоне 2018/2019 увеличилась в 1,07 раз по сравнению с предыдущим сезоном, а количество случаев ТОРИ увеличилось в 1,17 раз. Начиная с недели 40/2018 другие респираторные вирусы были выявлены в 37,7% (130/345) образцов, собранных во время дозорного надзора. Риновирусы, аденовирусы и респираторно-синцитиальные вирусы выявлялись в большом количестве в течении этого сезона.

**Ключевые слова:** эпидемический сезон, грипп, острые респираторные вирусные инфекции, тяжелые острые респираторные инфекции

## Introducere

Gripa, infecțiile acute ale căilor respiratorii superioare (IACRS) și infecțiile acute respiratorii severe (SARI) sunt cele mai răspândite maladii infecțioase pe glob, ponderea cărora în structura bolilor infecțioase constituie în unele țări până la 95%. Anual, gripa și IACRS provoacă importante pierderi economice prin rata înaltă de îmbolnăvire, numărul mare de spitalizări și mortalitate înaltă [1]. Procesul epidemic al gripei se manifestă prin epidemii anuale, în urma variațiilor antigenice minore, și pandemii la un interval de 10-40 de ani, în urma variațiilor antigenice majore și a apariției unei noi variante de virus gripal, care anterior nu a circulat în populația umană.

Luând în considerație modificarea permanentă a aparatului genetic al virusului gripal, riscul de apariție a unei noi variante de virus gripal cu potențial pandemic și a rezistenței la remediile antigripale, se cere o supraveghere permanentă a situației epidemiologice și virusologice provocate de aceste infecții, cu elaborarea măsurilor de prevenție în funcție de situația creată. OMS a recomandat tuturor Centrelor Naționale de Gripă să realizeze supravegherea gripei, IACRS și SARI după următoarele standarde (parametri): răspândirea geografică, intensitatea și tendința procesului epidemic, pragul epidemic, tulpinile de virusuri gripale dominante/codominante rezistente la remediile antigripale, impactul asupra sistemului de sănătate, întru pronosticarea situației epidemiologice și realizarea măsurilor de prevenție în funcție de situația creată [2, 3].

## Material și metode

Supravegherea epidemiologică a fost realizată conform ordinului Ministerului Sănătății al Republicii Moldova în toate teritoriile administrative și în nouă puncte-sentinelă ale Republicii Moldova [4]. Detectia virusurilor gripale în materialul biologic de la bolnavii cu gripă, IACRS și SARI a fost realizată prin tehnici de biologie moleculară (rRT-PCR – reacția de polimerizare în lanț), utilizând echipamentul CFX 96Real Time System (Bio-Rad) cu truse de amplificare, elaborate de CDC (Atlanta, SUA) și recomandate pentru laboratoarele de referință [5]. Indicii morbidității prin gripă, IACRS și SARI la 100.000 populație au fost estimați prin metoda clasică [6]. Detectia virusurilor infecțiilor respiratorii virale acute negripale s-a realizat prin tehnici de biologie moleculară (multiplex PCR) cu truse Ampli Sens ОРВИ-скрин FL, Federația Rusă, conform instrucției de utilizare [7].

## Rezultate și discuții

Activitatea gripei în sezonul 2018/2019 a debutat în săptămâna 47/2018, când a fost înregistrat

primul caz de gripă clinică, iar prin investigații de laborator a fost confirmat primul caz de gripă cauzat de virusul A(H1N1)pdm09. În următoarele săptămâni, morbiditatea prin gripă s-a aflat în creștere, depășind pragul epidemic ( $2,9^{0}/_{0000}$  cazuri) în perioada 03-10/2019, cu cea mai înaltă morbiditate ( $10,3^{0}/_{0000}$  cazuri) în săptămâna 06/2019, iar în săptămâna 11/2019 a avut loc o descreștere treptată până la 2 cazuri în săptămâna 19/2019 (figura 1).

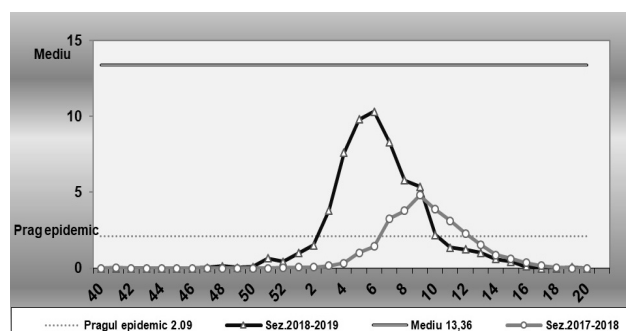


Figura 1. Evoluția morbidității prin gripă în Republica Moldova, cu evaluarea pragului epidemic, sezonul 2018-2019

Gripa s-a înregistrat la populația din 35 de teritorii administrative ale Republicii Moldova: cu cea mai înaltă morbiditate ( $221,6^{0}/_{0000}$  cazuri) la populația din raionul Ștefan Vodă și cu cea mai joasă ( $1,61^{0}/_{0000}$  cazuri) la cea din raionul Cantemir. În două teritorii administrative (raioanele Basarabeasca și Ceadâr-Lunga), cazuri de gripă clinică nu s-au înregistrat. În total, pe parcursul sezonului 2018/2019 (săptămâna 40/2018 – săptămâna 20/2019) au fost înregistrate  $2193/61,75^{0}/_{0000}$  cazuri de gripă clinică (în sezonul 2017/2018 –  $990/27,87^{0}/_{0000}$  cazuri), ceea ce constituie o sporire de 2,2 ori a morbidității prin gripă față de sezonul precedent. Gripa a afectat preponderent persoanele cu vârsta între 15 și 65 de ani, ponderea cărora a constituit 55,1%.

Pe fundalul maladiilor preexistente și în urma suportării gripei, confirmate prin investigații de laborator, au decedat 32 de persoane (3 copii, 17 bărbați și 12 femei). Toate persoanele decedate nu au fost vaccinate împotriva gripei și s-au adresat târziu după asistență medicală. La majoritatea persoanelor decedate (96,6%) s-a confirmat boala cauzată de virusul gripal A(H1N1)pdm09 și numai într-un caz (la un copil) de virusul A(H3N2).

În toate teritoriile administrative, IACRS s-au înregistrat cu cea mai înaltă morbiditate ( $12480,37^{0}/_{0000}$  cazuri) la populația din raionul Anenii Noi și cu cea mai joasă ( $830,65^{0}/_{0000}$  cazuri) la populația din raionul Rezina, afectând preponderent copiii din grupa de vârstă 0-14 ani (66,55%). Morbiditatea prin IACRS a depășit pragul epidemic ( $315,88^{0}/_{0000}$  cazuri) în săptămânile 04, 05, 06, 07, 08, 09/2019 cu cea mai înaltă

morbiditate ( $18141/510,87^{0}/_{0000}$  cazuri) în săptămâna 06/2019 (figura 2).

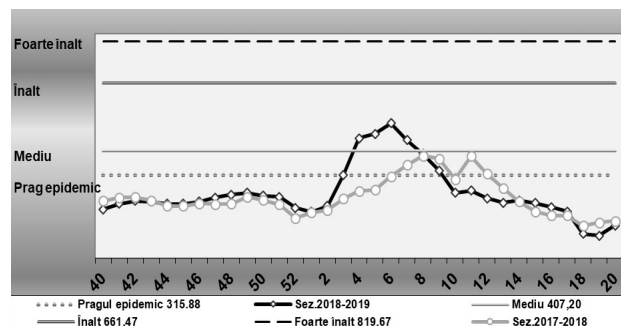


Figura 2. Evoluția morbidității prin IACRS în Republica Moldova, cu evaluarea pragului epidemic, sezonul 2018-2019

În sezonul 2018/2019 au fost înregistrate  $289.846/8162,48^{0}/_{0000}$  cazuri de IACRS (în sezonul 2017/2018 –  $270.268/7611,17^{0}/_{0000}$ ), ceea ce constituie o sporire de 1,07 ori a morbidității comparativ cu sezonul precedent.

SARI s-au înregistrat în 34 de teritorii administrative: cu cea mai înaltă morbiditate ( $860,03^{0}/_{0000}$  cazuri) la populația din raionul Glodeni și cu cea mai joasă ( $2,94^{0}/_{0000}$  cazuri) la cea din raionul Râșcani. În trei teritorii administrative (raioanele Drochia, Strășeni și Vulcănești), cazuri de SARI clinice nu s-au atestat. SARI din săptămâna 01/2019 s-a aflat în creștere, atingând apogeul ( $19,14^{0}/_{0000}$  cazuri) în săptămâna 04/2019, iar din săptămâna 06/2019 s-a aflat într-o descreștere treptată până la  $194/5,46^{0}/_{0000}$  cazuri în săptămâna 20/2019 (figura 3).

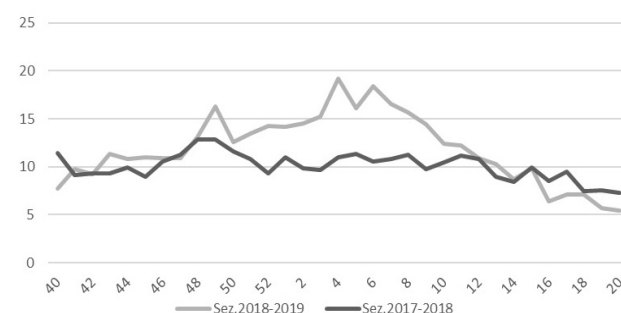


Figura 3. Evoluția morbidității prin SARI în R. Moldova, cu evaluarea pragului epidemic, sezonul 2018-2019

În sezonul 2018/2019 au fost înregistrate în total  $13.900/391,44^{0}/_{0000}$  cazuri de SARI (în sezonul 2017/2018 –  $11.807/332,5^{0}/_{0000}$ ), ceea ce constituie o creștere de 1,17 ori a morbidității față de sezonul precedent, afectând preponderent copiii cu vârsta de 0-14 ani (63,9%).

Pentru confirmarea diagnosticului clinic prezumptiv și detectarea virusurilor gripale circulante de la pacienții cu diagnosticul clinic prezumptiv „gripă”, „IACRS”, „SARI”, au fost colectate și investigate

1232 de probe de exsudate nazofaringiene (tabelul 1) prin tehnici de biologie moleculară (rRT-PCR). Virusurile gripale au fost detectate în 465 (37,74%) probe, inclusiv în 371 (30,11%) virusul gripal A(H1N1)pdm09 și în 94 (7,62%) probe virusul gripal A(H3N2). Este important de menționat că de la pacienții cu diagnosticul clinic prezumtiv „gripă” virusuri gripale n-au fost detectate în 41,0% probe investigate, iar la cei cu diagnosticul „IACRS” virusurile gripale au fost detectate în 28,7% probe investigate. Aceste date denotă că definițiile de caz-standard „gripă” și „IACRS” n-au fost aplicate corect. Concomitent s-a stabilit că infecțiile respiratorii acute severe asociate cu gripa constituie până la 26,05% cazuri.

Tabelul 1

Rezultatele investigațiilor de laborator ale exsudatelor nazofaringiene la prezența virusurilor gripale prin tehnici de biologie moleculară (rRT-PCR) în R. Moldova (sezonul 2018/2019)

Diagnostic clinic prezumtiv	Nr. probe investigate	Nr. probe pozitive		Virusuri gripale detectate			
				A(H1N1) pdm09		A(H3N2)	
		Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
Gripă	399	234	58,64	201	50,38	33	8,27
IACRS	526	151	28,70	104	19,77	47	8,93
SARI	307	80	26,05	66	21,49	14	4,56
Total	1232	465	37,74	371	30,11	94	7,62

La prezența virusurilor infecțiilor respiratorii virale acute (IRVA) negripale, au fost investigate prin tehnici de biologie moleculară (multiplex PCR) 345 de probe de exsudat nazofaringian, inclusiv 63 de probe de la pacienții cu diagnosticul “Gripă”, 131 de probe cu “IACRS” și 151 cu diagnosticul clinic “SARI”. Rezultatele acestor cercetări sunt prezentate în tabelul 2.

Virusurile IRVA negripale au fost detectate în 130 (37,68%) probe investigate, inclusiv în 17 (26,98%) probe cu diagnosticul “gripă”, în 57 (43,51%) probe cu “IACRS” și în 56 (37,08%) cu diagnosticul clinic prezumtiv “SARI”. Au predominat rinovirusurile (41,53%), adenovirusurile (14,61%) și virusul respirator sincițial (10,0%). Majoritatea (de la 61,9% până la 89,95%) virusurilor IRVA negripale s-au detectat la pacienții din grupa de vârstă 0-14 ani, fenomen ce era de așteptat, deoarece virusurile IRVA negripale afectează atât căile respiratorii superioare, cât și căile respiratorii inferioare, în special la copiii de 0-14 ani. Monitorizarea permanentă a morbidității prin gripă, IACRS și SARI prin metode de supraveghere epidemiologică și virusologică permite de a controla situația epidemiologică din țară în baza sistemului existent, racordat la exigențele OMS, ECDC și CDC,

cu raportarea săptămânală a datelor în rețeaua europeană TESSy [8, 9, 10].

Tabelul 2

Rezultatele investigațiilor de laborator prin tehnici de biologie moleculară (multiplex PCR) ale exsudatelor nazofaringiene de la pacienți cu diagnostic prezumtiv “gripă”, “IACRS” sau “SARI” la prezența virusurilor infecțiilor respiratorii acute negripale (sezonul 2018/2019)

Diagnostic clinic prezumtiv	Gripa		IACRS		SARI	
Nr. probe examinate	63		131		151	
Nr. probe pozitive	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
hRv	17	27,0	57	43,5	56	37,1
hAdv	6	9,6	20	15,3	28	18,5
hMpv	2	3,2	9	6,9	8	5,3
hRSv	4	6,3	2	1,5	4	2,6
hCov	1	1,6	8	6,1	4	2,6
hBov	1	1,6	4	3,1	2	1,3
hAdv+hMpv	1	1,6	0	-	0	-
hAdv+hRSv	0	-	1	0,8	0	-
hAdv+hCov	0	-	1	0,8	0	-
hRv+hRSv	0	-	1	0,8	0	-
hRv+hCov	0	-	2	1,5	0	-
hBov+hAdv	0	-	0	-	1	0,7
hAdv+hRv	0	-	3	2,3	0	-
hPiv1	1	1,6	0	-	0	-
hPiv3	0	-	1	0,8	3	2,0
hPiv2	0	-	1	0,8	1	0,7
hPiv3+hBov	0	-	1	0,8	1	0,7
hMpv+hRv	0	-	1	0,8	0	-
hPiv2+hRv	0	-	1	0,8	0	-
hPiv3+hRv	0	-	1	0,8	0	-
hBov+hRv	0	-	0	-	1	0,7
hAdv+hMpv+hRv	0	-	0	-	1	0,7
hPiv4	0	-	0	-	2	1,3
Total	17	27,0	57	43,5	56	37,1

Notă: hPiv1, 2, 3, 4 – virusuri paragripale tip 1/2/3/4; hCov – coronavirus; hAdv – adenovirus; hBov – bocavirus; hRv – rinovirus; hRSv – virus respirator sincițial; hMpv – metapneumovirus.

Concluzii

1. Gripa în sezonul 2018/2019, în Republica Moldova, a avut o răspândire geografică extinsă, cu o intensitate înaltă a procesului epidemic și un impact moderat asupra sistemului de sănătate. Maladia a afectat preponderent persoanele cu vârsta cuprinsă între 15 și 65 de ani. Morbiditatea prin gripă în sezonul 2018/2019 a sporit de 2,2 ori față de sezonul 2017/2018.

2. Gripa în sezonul 2018/2019 a fost etiologic cauzată de virusurile gripale A(H1N1)pdm09 și A(H3N2), cu predominarea (79,78%) virusului A(H1N1)pdm09.

3. Pe fundalul maladiilor preexistente și în urma suportării gripei, confirmate prin investigații de laborator, au decedat 32 de persoane (3 copii, 17 bărbați și 12 femei), însă toate persoanele decedate n-au fost vaccinate contra gripei și s-au adresat târziu după asistență medicală.

4. IACRS s-au înregistrat în toate teritoriile administrative, afectând preponderent copiii cu vârsta de 0-14 ani (66,55%). Morbiditatea prin IACRS a depășit pragul epidemic (315,88<sup>0</sup>/<sub>0000</sub> cazuri) în săptămânile 04-09/2019, cu cea mai înaltă morbiditate (18141/510,87<sup>0</sup>/<sub>0000</sub> cazuri) în săptămâna 06/2019. Morbiditatea prin IACRS în sezonul 2018/2019 a sporit de 1,07 ori față de sezonul 2017/2018.

5. SARI s-au înregistrat în 34 de teritorii administrative, afectând preponderent copiii cu vârsta de 0-14 ani (63,9%). În trei teritorii administrative (raioanele Drochia, Strășeni și Vulcănești), cazuri de SARI clinice nu s-au înregistrat. SARI asociate cu gripa au constituit 26,05%. Nivelul morbidității prin SARI a sporit de 1,17 ori comparativ cu sezonul precedent.

6. Pe culturi celulare MDCK și MDCK-SIAT au fost izolate patru tulpini ale virusului gripal A(H1N1) pdm09 și patru ale virusului gripal A(H3N2). Tulpinile de virus gripal A(H1N1) pdm09 au fost antigenic similare cu tulpina vaccinală A/Michigan/45/2015(H1N1) pdm09 și aparțin grupului genetic 6B.1A5. Tulpinile de virus gripal A(H3N2) n-au posedat proprietăți de a aglutina eritrocitele de cobai, curcan sau umane. Secvențierea genelor HA și NA a permis de a aprecia apartenența lor la grupul genetic 3C.2a1b. Toate tulpinile de virusuri gripale au fost sensibile la remediile antigripale oseltamivir și zanamivir.

7. Concomitent cu virusurile gripale, în populația umană au circulat un șir de virusuri ale IRVA negripale, provocând afecțiuni ale căilor respiratorii superioare și celor inferioare, preponderent la copii de 0-14 ani.

## Bibliografie

1. Alexandrescu V., Tecu C., Mihai M.-E. *Infecțiile respiratorii virale non-gripale*. București, 2009, p. 4.
2. Spînu C., Alexandrescu V., Scoferța P. ș.a. *Ghid de supraveghere și diagnostic al ILI/ARI/SARI și MERS-Cov*. Chișinău, 2015. 32 p.
3. Hergerman-Lindenerone M., Gros D., Meerhoff T., et al. Performance of the European Region. Influenza Surveillance Network: alignment with Global Standards. In: *Public Health Panorama*, 2015, vol. 1, pp. 79-88.
4. Ordinul Ministerului Sănătății nr. 824 din 31.10.2011 *Cu privire la perfecționarea sistemului de supraveghere la gripă și infecțiile acute ale căilor superioare în Republica Moldova*. <http://ms.gov.md/files-9530-rd%2520824%2520%252031.1011doc>.

5. *CDC Real Time Protocol for detection and characterization of swine influenza* (version 2009).
6. Prisacari V. *Epidemiologia generală. Bazele medicinei prin dovezi*. Chișinău: Biblioteca Meșterul Manole, 2012. 379 p.
7. *Инструкция по применению набора реагентов "АмплиСенс, ОРВИ-скрин FL"*. Утверждена приказом Росздравнадзора от 22.07.2011 № 4481-Пр/11.
8. Spînu C., Pinzaru Iu., Gheorghită Șt. *Gripa: măsuri de supraveghere, control și răspuns*. Monografie, ed. a 2-a. Chișinău: Tipografia AȘM, 2018. 320 p.
9. *WHO Global Influenza Surveillance Network* (web site). Geneva, World Health Organization. <http://www.who.int/crsdisease/influenza/surveillance/en/index>
10. *European Influenza Surveillance Network (EISN)* (web site). European Centre for disease Prevention and Control (ECDC). <http://www.ecd.europa.eu/en/activites/surveillance/EiSN/pages/home.asp>
11. *Co-circulation of influenza A(H1N1)pdm09 and influenza A(H3N2) viruses*. World Health Organization (WHO) European Region, October 2018 to February 2019. <https://www.eurosurveillance.org/content/10.2807/1560-7917.ES.2019.24.9.1900125>

**Igor Gostev**, cercetător științific,  
Laboratorul științific *Infecții respiratorii virale*,  
Agenția Națională pentru Sănătate Publică,  
tel.: 022 728116, 068591111,  
e-mail: [influenza@ansp.md](mailto:influenza@ansp.md)

CZU: 613.2: 616.9-036.11

## DISMICROBISMUL INTESTINAL ȘI DISFUNCTIILE DIAREICE - COMPONENTE ALE STĂRII SĂNĂTĂȚII ORGANISMULUI

Maria TIMOȘCO,  
Institutul de Fiziologie și Sanocreatologie,  
Academia de Științe a Moldovei

## Rezumat

În șase serii de experimente, după evidențierea stării patologice a microbiocenozei intestinale, reflectate prin dismicrobism și disfuncții diareice, a fost constatat oportun de recomandat ca aceste simptome să fie utilizate și pentru caracterizarea dereglărilor sănătății organismului. În acest caz, ca primă componentă, preventivă (P), a stării patologice să fie considerat dismicrobismul intestinal, iar ca a doua sau finală (F) – disfuncțiile diareice.

**Cuvinte-cheie:** microbiocenoză gastrointestinală, dismicrobism, disfuncție diareică, stare patologică preventivă (P) și finală (F)

## Summary

### **Intestinal dysmicrobism and diarrheal dysfunction – components of the health of the body**

*In six series of experiments, after showing the pathological status of intestinal microbiocenosis, reflected by dysmicrobism and diarrheal dysfunction, it was advisable to recommend that such symptoms also characterize the body health disorders. In this case the first component as their preventive pathological condition is presented by intestinal dysmicrobism, and the second or the final one – by diarrheal dysfunctions.*

**Keywords:** *gastrointestinal microbiocenosis, dysmicrobism, diarrheal dysfunction, preventive (P) and final (F) pathological condition*

## Резюме

### **Кишечный дисбактериоз и диарейные расстройства – составные состояния здоровья организма**

*В шести сериях опытов, после выявления патологического состояния кишечного микробиоценоза, отраженной в виде дисбактериоза и диарейных расстройств, установлена целесообразность рекомендовать, чтобы такие симптомы характеризовали и нарушения состояния здоровья организма. В таком случае первая составная (кишечный дисбактериоз) чтобы была представлена как превентивная (П), а вторая – как окончательная (О).*

## Introducere

Actualmente este cunoscut faptul că la baza apariției și dezvoltării dismicrobismului intestinal stau, preponderent, factorii mediului ambiant (temperatura scăzută sau mărită, poluarea aerului cu gaze nocive, contaminarea lui cu microorganisme condiționat patogene sau patogene), dezechilibrarea rațiilor alimentare, utilizarea substanțelor antibacteriene ș.a. [1-4, 6, 8, 9, 10, 16, 17, 19, 21, 22]. Toate acestea au contribuit la formarea opiniei despre nivelul indicilor cantitativi și calitativi ai microorganismelor tractului gastrointestinal, care pot provoca apariția și dezvoltarea patologiilor sau pot contribui la menținerea stării optime a microbiocenozei intestinale și a sănătății macroorganismului [2, 3, 5, 9, 16, 21].

Se știe că procesul de colonizare a tubului digestiv cu microorganisme are un caracter specific, pentru că viteza lui este tardivă la popularea cu unii reprezentanți ai florei microbiene din genurile obligatorii (*Bifidobacterium*, *Lactobacillus* ș.a.), dar foarte intensivă la cei din genurile facultative sau condiționat patogene (*Escherichia*, *Proteus*, *Clostridium*, *Staphylococcus*, *Streptococcus*, *Candida* etc.) [8, 18, 19].

Cu considerația celor relatate și a faptului că microorganismele din genurile nominalizate prezintă

un potențial permanent de a cauza astfel de maladii de categorie infecțioasă, inclusiv nosocomială, o mare atenție se acordă preponderent patologiilor gastrointestinale [5, 12].

Totodată, se mai cunoaște că asupra fiecărui membru al societății acționează permanent un șir de factori stresogeni, însă numai cei de intensitate și de durată mare se consideră de influență excesivă. Tocmai asemenea factori conduc la dezvoltarea unor stări patologice ale macroorganismului, inclusiv și celei de dismicrobism intestinal. Aceasta a contribuit la formarea opiniei că astfel de stări sunt provocate de influența stresogenă excesivă asupra macroorganismului, fiind considerate și consecințe negative ale acestei acțiuni [9, 12, 13, 20, 21].

Menționăm că majoritatea lucrărilor științifice referitor la dependența stării sănătății organismului de nivelul cantitativ și calitativ al reprezentanților florei microbiene intestinale sunt realizate în cadrul Institutului de Fiziologie și Sanocreatologie (IFS) al Academiei de Științe a Moldovei [11, 14-17, 20-23].

Prin prisma celor expuse s-a determinat și **scopul** prezentelor cercetări, care constă în evidențierea rapidă a componentelor stării patologice a florei microbiene (de dismicrobism intestinal și disfuncții diareice) la copii cu divers status al sănătății, în condițiile modului organizat de trai și la diferite vârste, cu determinarea cotei lor procentuale.

## Material și metode

Scopul trasat a fost atins după realizarea a șase serii de experimente. În cercetările științifice, ca material de studiu a servit conținutul intestinal (rectal) al copiilor de diferite vârste. Mostrele acestuia, acumulate de la copii cu divers status al sănătății (sănătoși sau cu patologie gastrointestinală) în dinamica de vârstă, au fost analizate microbiologic în mod rapid, conform cerințelor descrise în recomandările metodice [7]. După inocularea lor pe mediu nutritiv electiv pentru lactobacili (MRS solid) și incubare la temperatura de  $37 \pm 1$  °C timp de 72 de ore, cu utilizarea schemei recomandate s-au determinat indicii cantitativi ai microorganismelor din genul *Lactobacillus*, exprimați în logaritmi zecimali (log) la 1 g de conținut intestinal.

Rezultatele obținute de la toți copiii, conform deosebirii procentuale, comparative cu datele copiilor sănătoși au fost divizate în trei loturi: cele specifice copiilor sănătoși – lot-martor (I), și cele caracteristice patologiei intestinale (dismicrobismului intestinal și disfuncțiilor diareice) – respectiv II și III, acestea fiind loturi experimentale. La final s-a calculat cota procentuală a componentelor stării patologice intestinale, cu diferențierea ei în cea de dismicrobism intestinal și cea de disfuncții diareice.



## Rezultate și discuții

Rezultatele obținute la determinarea indicilor cantitativi ai bacteriilor din genul *Lactobacillus* sunt prezentate în *tabelul 1*.

**Tabelul 1**

*Nivelul cantitativ al lactobacililor în intestinul copiilor cu divers status al sănătății (sănătoși sau cu patologie intestinală)*

Seria de experimente	Vârsta copiilor, ani	Cantitate celule microbiene la 1g de conținut intestinal, logaritmi zecimali (log), conform loturilor			Deosebirea comparativ cu datele copiilor sănătoși, %	
		I	II	III	II	III
I	1	8,90±0,15	6,92±0,20	4,17±0,22	-22,25	-53,14
II	3	7,76±0,14	5,65±0,19	3,38±0,25	-27,19	-56,44
III	6	7,88±0,12	5,82±0,17	3,62±0,24	-26,14	-54,06
IV	9	7,64±0,11	5,73±0,20	3,54±0,21	-25,00	-53,66
V	12	6,53±0,16	5,46±0,15	3,82±0,25	-16,38	-41,50
VI	14	6,38±0,12	5,38±0,14	3,96±0,20	-15,67	-37,93

*Notă. Seria de experimente: I – copii cu vârsta de 1 an; II – de 3 ani; III – de 6 ani; IV – de 9 ani; V – de 12 ani; VI – de 14 ani. Loturile: I – copii sănătoși; II – cu dismicrobism intestinal; III – cu disfuncții diareice.*

Datele din *tabelul 1* ne demonstrează că la copiii cu dismicrobism intestinal, nivelul cantitativ al lactobacililor s-a diminuat cu 15,67-27,19%, comparativ cu nivelul la copiii sănătoși. Cea mai mare micșorare a cantității acestor bacterii s-a depistat la vârsta de 3 ani. Dacă la copiii de 1 an a fost o diminuare cu 22,25%, apoi la cei de 3, 6, 9, 12 și 14 ani aceasta a constituit, respectiv, 27,19%; 26,14%; 25,00%; 16,38% și 15,67%.

Concomitent, la copiii cu disfuncții diareice nivelul lactobacililor a scăzut cu 53,14% la 1 an, precum și cu 56,44%; 54,06%; 53,66%; 41,50% și 37,93% respectiv la 3, 6, 9, 12 și 14 ani.

În pofida faptului reducerii numărului de lactobacili la copiii cu vârsta de 6–14 ani, totuși starea patologică a organismului lor continua să fie destul de pronunțată.

Așadar, în baza datelor obținute, conform tabloului cantitativ, starea patologică a sănătății poate fi diferențiată în *preventivă* (P) și *finală* (F). Astfel, în continuare a fost calculată cota procentuală a copiilor cu stare patologică preventivă (de dismicrobism intestinal) și stare patologică finală (de disfuncții diareice). Rezultatele obținute sunt incluse în *tabelul 2*. Din tabel se observă că la copiii din seria I de experimente, starea preventivă a sănătății a constituit 57,77%, iar cea finală – 22,22%.

**Tabelul 2**

*Cota procentuală a copiilor cu stare patologică intestinală (preventivă și finală)*

Seria de experimente	Vârsta copiilor, ani	Numărul de copii				Deosebirea comparativ cu nr. de copii testați, %		
		Testați	Sănătoși	Cu patologie intestinală		Sănătoși	Cu patologie intestinală	
				P	F		P	F
I	1	45	9	26	10	20,00	57,77	22,22
II	3	68	19	41	8	27,94	60,29	11,76
III	6	72	21	44	7	29,16	61,11	9,72
IV	9	76	20	50	6	26,31	65,79	7,89
V	12	85	22	57	6	25,88	67,05	7,06
VI	14	89	23	61	5	25,84	68,54	5,61

*Notă. Seria de experimente și loturile sunt adecvate celor din tabelul 1. Patologie intestinală: P – preventivă; F – finală.*

Totodată, la copiii din seriile II–VI de experimente starea patologică a sănătății (preventivă și finală) a fost distribuită în felul următor: 60,29% și 11,76%; 61,11% și 9,72%; 65,79% și 7,89%; 67,05% și 7,06%; 68,54% și 5,61%. Deci, cota procentuală a copiilor cu dismicrobism intestinal a crescut de la 57,77 până la 68,54%, iar a celor cu disfuncții diareice s-a diminuat de la 22,22% până la 5,61%, corespunzător vârstelor cercetate.

Rezultatele cercetărilor efectuate argumentează faptul că dismicrobismul intestinal să fie considerat o stare patologică preventivă (P) în dereglările sănătății organismului, iar disfuncțiile intestinale diareice – o stare patologică finală (F).

## Concluzii

Așadar, s-a constatat ca stările de dismicrobism intestinal și de disfuncții diareice, fiind părți componente ale dereglărilor microbiocenozei gastrointestinale, pot fi adecvate și stări patologice a sănătății organismului. Astfel, ele pot fi recomandate ca părți componente ale stării patologice a sănătății lui.

Se poate afirma că pentru medicina contemporană prezintă un interes major depistarea timpurie a stării patologice a echilibrului microbian intestinal, pentru că aceasta v-a contribui la profilaxia succesivă a stării patologice finale a sănătății organismului, mai ales la copii în perioada postnatală timpurie.

## Bibliografie

1. Asha N.J., Tompkins D., Wilcox M.H. Comparative analysis of prevalence, risk factors, and molecular epidemiology of antibiotic-associated diarrhea due to *Clostridium difficile*, *Clostridium perfringens*, and *Staphylococcus aureus*. In: *J. Clin. Microbiol.*, 2006, nr. 44(8), pp. 2785-2791.
2. Blaut M., Clavel T. Metabolic diversity of the intestinal microbiota: implications for health and disease. In: *Nutr.*, 2007, nr. 137 (3 Suppl. 2), pp. 751-755.

3. Guarner F. Enteric flora in health and disease. In: *Digestion*, 2006, nr. 73, pp. 5-12.
4. Harvey R.B., Andrews K., Droleskey R.E. et al. Qualitative and quantitative comparison of gut bacterial colonization in enterally and parenterally fed neonatal pigs. In: *Curr. Intest. Microbiol.*, 2006, nr. 7(2), pp. 61-64.
5. Lamps L.W. Infective disorders of the gastrointestinal tract. In: *Histopathology*, 2007, nr. 50(1), pp. 55-63.
6. Lundell A.C., Adlerberth I., Lindberg E. et al. Increased levels of circulating soluble CD14 but not CD83 in infants are associated with early intestinal colonization with *Staphylococcus aureus*. In: *Clin. Exp. Allergy*, 2007, nr. 37(1), pp. 62-71.
7. Maria Timošco, Natalia Florea, Aliona Velciu. *Evidențierea bacteriologică rapidă a dismicrobismului intestinal. Rerecomandății metodice*. Chișinău, 2010. 25 p.
8. Maria Timošco, Natalia Florea, Diana Perde. Dismicrobismul intestinal cauzat de acțiunea unor factori ai mediului ambiant asupra macroorganismului – consecință negativă în sănătate. In: *Anale științifice ale USMF "N. Testemițanu"*, 2013, ed. XIV, vol. II, pp. 54-60.
9. Michail S., Sylvester F., Fuchs G., Issenman R. Clinical efficacy of probiotics: review of the evidence with focus on children. In: *J. Pediatr. Gastroenterol. Nutr.*, 2006, nr. 43(4), pp. 550-557.
10. Quigley E.M. New perspectives on the role of the intestinal flora in health and disease. In: *J. Gastrointest. Liver. Dis.*, 2006, nr. 15(2), pp. 109-110.
11. Strutinski Tudor, Timošco Maria. Rolul factorilor alimentari în menținerea microbiocenozei intestinale și sănătății organismului. In: *Buletinul AȘM. Științele vieții*, 2015, nr. 2, pp. 44-49.
12. Timošco Maria. Starea de dismicrobism intestinal – consecință negativă a influenței stresogene asupra macroorganismului. In: *Rezultatele comunicărilor la conferința științifică cu participare internațională, 21-22 septembrie*. Chișinău, 2011, vol. I, p. 113.
13. Timošco Maria, Bogdan Victoria, Velciu Alena. Lactobacilii – microorganisme intestinale determinante ale stării sănătății organismului. In: *Buletin de Perinatologie*, 2016, nr. 4, pp. 41-45.
14. Timošco Maria, Bogdan Victoria, Velciu Aliona. Utilitatea unor genuri de bacterii intestinale și semnificația lor în sănătatea organismului. In: *Studia Universitatis Moldaviae. Științe reale și ale naturii*, 2016, nr. 6(96), pp. 52-57.
15. Timošco Maria, Strutinski Tudor, Velciu Aliona ș.a. Căi de menținere a microbiocenozei intestinale la nivel optim pentru sănătate. In: *Buletinul AȘM. Științele vieții*, 2014, nr. 2, p. 46-53.
16. Тимошко М.А., Струтинский Ф.А., Богдан В.К., Федаш В.В. Микробиота кишечника и ее роль в поддержании оптимального уровня здоровья организма. В: ВЕЛЕС. Электронный сборник научных публикаций. Материалы международной конференции. Киев, 2016, с. 33-37.
17. Velciu Aliona. *Constituirea bacteriocenozei tubului digestiv la copii în dinamica de vârstă și menținerea ei la nivel sanogen*: autoref. tz. doc. biologie. Chișinău, 2010. 29 p.
18. Velciu Aliona, Timošco Maria, Ciochină Valentina ș.a. *Diferențierea dismicrobismului și a disfuncțiilor intestinale diareice. Recomandare metodică*. Chișinău, 2011. 40 p. ISBN 978-9975-62-298-1.
19. Timošco Maria, Velciu Aliona, Bogdan Victoria. Starea bacteriocenozei intestinale ca factor de semnalizare a dereglărilor în sănătate. In: *Buletin de perinatologie*, 2015, nr. 3, pp. 54-59.
20. Velciu Aliona, Timošco Maria. Starea sănătății și microbiocenozei intestinale la copii de vârstă timpurie postnatală în dependență de modul de alimentare. In: *Buletin de perinatologie*, 2013, nr. 4, pp. 28-32.
21. Velciu Aliona, Timošco Maria. Nivelul numeric al reprezentanților microbieni și starea sănătății organismului. In: *Buletin de perinatologie*, 2014, nr. 3, pp. 25-28.
22. Westerbeek E.A., van den Berg A., Lafeber H.N. et al. The intestinal bacterial colonisation in preterm infants: a review of the literature. In: *Clin Nutr.*, 2006, nr. 25(3), pp. 361-368.
23. Струтинский Ф.А., Тимошко М.А., Строкова В.Н. Пищевой фактор, кишечная микрофлора и здоровье организма. В: *Психофизиологические и висцеральные функции в норме и патологии*. Материалы VII международной научной конференции. Киев, 2014, с. 147.

Maria Timošco, dr. hab., prof. cercet.,  
Institutul de Fiziologie și Sanocreatologie, AȘM,  
tel.: 069514617,  
e-mail: timosco42maria@gmail.com

CZU: 615.46.014.45+614.35

## OPTIMIZAREA METODELOR DE CONTROL AL EFICACITĂȚII STERILIZĂRII ȘI AL STERILITĂȚII PRODUSELOR MEDICALE ȘI FARMACEUTICE

**Vasile ȚURCAN,**  
IMSP Spitalul Republican de Psihiatrie Bălți

### Rezumat

Rezultatele studiilor arată că anumiți indicatori chimici și biologici nu corespund recomandărilor metodice, instrucțiunile și etaloanelor de comparație. Indicatorii chimici din clasa a 4-a, la sterilizarea de  $120 \pm 1$  °C, expunerea de 45+5 minute și  $180 \pm 3$  °C, 60+5 minute, își schimbă culoarea marcajului indicator în primele  $20 \pm 2$  minute în 80% din cazuri. Indicatorii din clasa a 5-a, concepuți pentru a testa calitatea sterilizării în autoclave, rezistă la regimul specificat –  $120 \pm 1$  °C, 45+5 minute. Indicatorii biochimici IPACK BIO-STEAM utilizați au arătat moartea sporilor de tulpină BKM B-718 de *Geobacillus stearothermophilus* timp de 15+2 minute din ciclul de sterilizare cu aburi. Indicatorii biochimici pentru sterilizarea aerului IPACK BIO-DRY, conținând spori uscați ai tulpinii *Bacillus licheniformis* G. Biotestele utilizate în mediul nutritiv "Universal" sunt cea mai fiabilă metodă pentru determinarea calității sterilizării dispozitivelor medicale în sterilizatoarele cu aer și cu abur.

**Cuvinte-cheie:** indicatori chimici, biochimici și bacteriologici; fiabilitate, sterilizare, sterilitate, mediu nutritiv, culoare, autoclavă, pupinel

## Summary

### Optimization of control methods of sterilization effectiveness and sterilization of medical and pharmaceutical products

The results indicate that some chemical and biological indicators are inconsistent with the instructional and methodological recommendations and the standard of comparisons. Class 4 chemical indicators with a sterilization mode of  $120 \pm 1$  °C, 45+5 minutes exposure and  $180 \pm 3$  °C, 60+5 minutes change the color of the indicator label in the first  $20 \pm 1$  minute in 80% of cases. Class 5 indicators designed to test the quality of sterilization in autoclaves withstand the specified mode –  $120 \pm 1$  °C, 45+5 minutes. Using biochemical indicators IPACK BIO-STEAM showed the death of a spore *Geobacillus stearothermophilus* strain BKM B-718 for 15+2 minutes of the sterilization cycle. Biochemical indicators for air sterilization of IPACK BIO-DRY containing dried spores of *Bacillus licheniformis* strain G. BKM B 1711D remain viable up to 30 minutes from the start of the sterilization cycle at  $180 \pm 2$  °C, 60+5-minute exposure. The “Universal” used bio-tests in the nutrient medium are the most reliable method for determining the quality of sterilization of medical devices in air and steam sterilizers.

**Keywords:** chemical, biochemical and bacteriological indicators, reliability, sterilization, sterility nutrient medium, color, autoclave, dry heat cabinet

## Резюме

### Оптимизация методов контроля эффективности стерилизации и стерильности медицинских и фармацевтических изделий

Результаты свидетельствуют о несоответствии некоторых химических и биологических индикаторов инструктивно-методическим рекомендациям и эталону сравнений. Химические индикаторы 4-го класса при режиме стерилизации  $120 \pm 1$  °C, экспозиции 45+5 минут, и  $180 \pm 3$  °C 60+5 мин. изменяют цвет индикаторной метки в первые  $20 \pm 2$  минут в 80% случаев. Индикаторы 5-го класса, предназначенные для проверки качества стерилизации в автоклавах, выдерживают заданный режим –  $120 \pm 1$  °C, 45+5 минут. Используемые биохимические индикаторы IPACK BIO-STEAM показали гибель спор *Geobacillus stearothermophilus* штамм BKM B-718 на 15+2 минут цикла паровой стерилизации. Биохимические индикаторы для воздушной стерилизации IPACK BIO-DRY, содержащие высушенные споры *Bacillus licheniformis* штамм G. BKM B 1711D, остаются жизнеспособными до 30 минут от начала цикла стерилизации при  $180 \pm 2$  °C, экспозиции 60+5 мин. Биотесты использованные в питательной среде «Universal» являются наиболее достоверным методом определения качества стерилизации медицинских изделий в воздушных и паровых стерилизаторах.

**Ключевые слова:** химические, биохимические и бактериологические индикаторы, достоверность, стерилизация, стерильность, питательная среда, цвет, автоклав, сухожаровой шкаф

## Introducere

Una dintre problemele stringente ale dezinfectologiei este elaborarea și perfecționarea metodelor rapide (expres) de apreciere a eficacității și a inofensivității procesului de sterilizare și a sterilității produselor medicale și farmaceutice [1, 2, 4, 5].

Perfecționarea strategiei și a tacticii de supraveghere dezinfectologică este necesară pentru aprecierea obiectivă a situației epidemiologice din instituțiile medico-sanitare și farmaceutice, precum și pentru prognozarea și argumentarea științifico-practică, economico-financiară a măsurilor de profilaxie și de combatere a infecțiilor asociate asistenței medicale [6–10, 13, 14].

Eficacitatea sterilizării articolelor medicale și farmaceutice este condiționată de starea tehnică și exploatarea corectă a sterilizatoarelor, de corectitudinea selectării ciclului și a programului de sterilizare, de nivelul de calificare și responsabilitate a personalului implicat în procesul sterilizării, precum și de obținerea informației operative și veridice privind funcționalitatea sterilizatorului pe parcursul ciclului complet al unei sterilizări [10, 11, 12, 14, 15].

Legea metrologiei a Republicii Moldova nr. 647-XIII din 17.11.1995, standardele naționale GOST 19569-89, GOST 22649 -83 și unele acte normative emise de Ministerul Sănătății [3, 4, 11] au inclus cerințe mai riguroase față de exploatarea sterilizatoarelor, verificarea eficacității proceselor de sterilizare, în special la nivelul testelor de autocontrol. Totodată, niciun act normativ nu prevede verificarea eficacității ciclului de sterilizare și a sterilității, îndeosebi a instrumentarului medical reutilizabil prin aplicarea testelor bacteriologice rapide.

Rezultatele studiului efectuat [15] denotă că indicatorii chimici universali și de uz extern de clasa a 4-a, folosiți pentru verificarea eficacității proceselor de sterilizare în pupinele și autoclave, în primele  $20 \pm 3$  minute își modifică culoarea în 80-100% cazuri. Din cele menționate rezultă că simpla virare a culorii indicatorului chimic nu garantează o sterilizare eficientă.

În instituțiile medicale, înainte de efectuarea primei sterilizări a textilelor, nu se practică verificarea calității penetrării aburului cu ajutorul testului Bowie & Dick, ceea ce este necesar întru asigurarea și validarea sterilizării.

În anul 1995, Organizația Internațională de Standardizare (ISO) a publicat un document [13] în conformitate cu care indicatorii chimici au fost împărțiți în șase clase. În instituțiile medico-sanitare (IMS) preocupate de sterilizarea articolelor medicale preponderent sunt utilizați chimioindicatorii de clasa a 4-a. Din lipsă de informație, nu sunt achiziționați/contractați indicatori de clasele a 2-a și a 5-a, destinați pentru verificarea eficacității sterilizării cu aburi sub presiune. Culoarea acestor chimioindicatori se modifică numai în cazul satisfacerii tuturor parametrilor critici ai procesului de sterilizare, ceea ce este foarte important.

În IMS și cele farmaceutice unde se practică sterilizarea în autoclave persistă problema umidității textilelor. Indiferent de nivelul umidității și în lipsa controlului bacteriologic, textilele sunt distribuite subdiviziunilor medicale. Nu este cunoscută și, evident, nu este utilizată cazoleta-test pentru aprecierea eficacității ciclului de autoclavare.

Pentru controlul eficacității sterilizării sunt admiși indicatori biologici cu forme de condiționare diferite: indicatori biologici cu *Bacillus stearothermophilus* impregnați pe suporturi de bumbac sub formă de peticele în concentrații de  $10^6$  UFC. Obținerea rezultatelor investigațiilor bacteriologice la a 7-a zi de la sterilizarea articolelor medicale este inutilă.

Pentru controlul procesului de sterilizare în autoclavă la temperatura de  $121 \pm 1^\circ\text{C}$  (=1 atmosferă de suprapresiune) sunt recomandați și utilizați indicatori de tip *Stearotest 120*, care nu pot fi folosiți pentru controlul sterilizării în autoclavă la temperaturi mai mari de  $120^\circ\text{C}$  și o expoziție peste 30 minute.

Controlul sterilității se realizează preponderent prin metoda bacteriologică clasică. În afară de incomoditățile ce persistă în procesul tehnologic de recoltare, transportare și examinare bacteriologică a probelor, rezultatul preventiv privind sterilitatea produselor medicale și farmaceutice examinate este prezentat la 48-72 de ore, iar cel definitiv – la a 6-a/7-a zi. Din aceste considerente, metoda bacteriologică clasică e mai puțin solicitată de IMS pentru verificarea sterilității.

**Scopul** studiului a constatat în perfecționarea metodelor de supraveghere și de control al **proceselor de sterilizare în pupinele și autoclave**.

## Material și metode

Pentru efectuarea cercetărilor au fost selectate și utilizate: pupinele de mărcile ГП-80, ГП-80Р, ГП-320 (cu regim automat de control dublu al calității sterilizării), termostate TC 80M2 și TW 2 cu regimul de lucru la 37 B și, respectiv,  $56 \pm 1$  B, autoclave BK-75 (301). Chimioindicatori imprimați pe bandele de hârtie specială de uz „intern” și „extern”. Etichete indicatoare de clasa 1, pentru deosebirea articolelor supuse sterilizării în cazolette de cele nesupuse sterilizării. Indicator de clasa a 2-a pentru controlul funcționalității autoclavei privind plenitudinea evacuării aerului din camera de sterilizare.

Au fost utilizați indicatori de clasa a 4-a pentru controlul ciclului de sterilizare multiparametrial în interiorul ambalajelor cazoletelor, care reacționează la doi și mai mulți parametri critici; indicatori de clasa a 5-a (integratori) pentru controlul eficacității ciclului de sterilizare în autoclavă la parametrii de temperatură de  $120-134 \pm 1$  B. Este de menționat că indicatorii integratori reacționează la toți parametrii critici ai metodei de sterilizare.

Chimiotestele „exterioare” au fost repartizate câte 5 în camera de lucru, iar cele de uz „intern” – câte 2 unități în interiorul cazoletelor. Pentru aprecierea respectării ciclului de sterilizare în camera de lucru a autoclavelor s-au folosit biochimioindicatorii de o singură folosință de marca *IPACK BIO-STEAM*. Indicatorul reprezintă un flacon de sticlă ce conține spori deshidratați (sub formă de cristale) ai microorganismului *Geobacillus stearothermophilus* (tulpina BKM B-718), ambalat în colet din peliculă termorezistentă.

Cantitatea de spori în indicatorul biologic constituie  $1,0 \cdot 10^5 - 5,0 \cdot 10^6$ . Rezistența indicatorului biologic *IPACK BIO-STEAM* către vaporii de apă concentrați sub presiune  $1,1-0,1 \text{ KГ.C/cm}^2$  la temperatura de  $120 \pm 2$  B nu trebuie să depășească 15 min. pentru fiecare mostră.

Biochimioindicatorul *IPACK BIO DRY* reprezintă un flacon de sticlă cu spori de *Bacillus licheniformis* (tulpina G BKM B 1711D) deshidratați, ambalat în colet din peliculă transparentă poliamidică, termorezistentă. Cantitatea sporilor constituie  $5,0 \cdot 10^2 - 5 \cdot 10^3$ , stabilitatea indicatorilor către acțiunea factorului termic ( $180 \pm 2$  B) este prevăzută până la 30 minute pentru fiecare mostră.

Testul Bowie & Dick reprezintă un colet confecționat din mai multe straturi de textile naturale cu dimensiunile  $30 \times 30 \text{ cm}$ , în mijlocul căruia este amplasat chimioindicatorul. Coletul este ambalat în hârtie creponată. Chimiotestele și biotestele au fost marcate în scopul aprecierii corecte a acțiunii agentului termic la  $121 \pm 1$  B, timp de 10, 20 și 45 minute, la verificarea eficacității sterilizării articolelor medicale în autoclave, și la 10, 20, 40 și 60 minute în pupinele la temperatura de  $180 \pm 2$  B. În total au fost supuse verificării 35 de cicluri de sterilizare a textilelor și a instrumentarului medical reutilizabil.

Concomitent, în scopul aprecierii sterilității articolelor medicale, au fost folosite 210 obiecte-test sterile îmbibate cu mediu nutritiv *Universal*, introduse în recipiente într-o cantitate anumită de mediu și menținute în termostat la temperatura de  $37-1$  B timp de 10 ore.

Veridicitatea rezultatelor cercetărilor efectuate a fost asigurată și prin exploatarea corectă a sterilizatoarelor. S-au creat condiții de microclimă optimă pentru excluderea influenței factorilor de temperatură înaltă sau joasă, a umidității relative și a mișcării aerului din încăperi. Temperatura s-a menținut la nivelul de  $20-22^\circ\text{C}$  (norma =  $18-35^\circ\text{C}$ ), umiditatea aerului de 68-72% (norma = 10-85%), mișcarea aerului  $0,1-0,15 \text{ m/sec}$ , norma fiind de  $0,15-0,20 \text{ m/sec}$ .

Rezultatele obținute au fost prelucrate și analizate prin metode utilizate în cercetările epidemiologice [14].

### Rezultate obținute

Pentru verificarea calității penetrării aburului, au fost confecționate șase pachete-test din textile naturale cu dimensiunile 30 x 30 cm, aranjate unul peste altul, realizând o înălțime de 26,0 cm. În mijlocul acestora a fost amplasată hârtia-test Bowie & Dick, de aceeași dimensiune cu textilele, care are imprimat indicatorul. Fiecare pachet-test a fost ambalat etanș, închis cu bandă adezivă cu indicator de virare a culorii. Au fost supuse verificării cinci cicluri de autoclavare la temperatura de  $121 \pm 1$  B, timp de 45 minute. Pachetele-test au fost plasate doar câte unul în mijlocul autoclavei. La sfârșitul fiecărui ciclu de sterilizare, testul a fost extras din pachet și a fost interpretat rezultatul. În patru cazuri ciclul a fost eficient, dat fiind că în absența aerului rezidual și a pungilor de aer, culoarea indicatorului Bowie & Dick s-a schimbat uniform. Într-un caz s-a constatat că penetrarea aburului n-a fost uniformă, au existat pungi de aer, culoarea benzilor a fost neuniformă – "desen pătat". În acest caz, sterilizarea a fost apreciată ca "insuficientă".

Pentru verificarea eficienței sterilizării materialelor textile în autoclave, au fost utilizate casolete-test *Umiditate*, cu plasarea lor între celelalte casolete în mijlocul încărcăturii. Casoletele-test au fost pregătite în prealabil. Fiecare include o încărcătură cu textile și teste de tifon *Umiditate*, împăturite compact, cu o greutate de 20,0 g, care sunt plasate în punctele de control: sub capac, la mijloc și la fund pe axul casoletei. Fiecare test *Umiditate* a fost cântărit la balanța electronică înainte de a fi puse în casoletele-test și după scoaterea lor din autoclavă. Au fost utilizate 30 de casolete-test cu conținutul a 90 de teste *Umiditate*, greutatea medie a fiecărui test fiind de  $20 \pm 0,05$  g.

Controlul autenticității testelor *Umiditate* s-a efectuat în autoclave verificate și neverificate metrologic. În sterilizatoarele a căror stare tehnică a fost verificată și procesul de uscare s-a realizat în condiții optime, testele *Umiditate*, indiferent de poziția lor în casoletă, au prezentat valori minime de creștere a umidității (3,5-4,4% sau 0,7-0,9 g). În sterilizatoarele neverificate metrologic, care au servit drept control, nivelul umidității testelor *Umiditate* în 6 cazuri a fost de 6,8-7,3%, sau 1,3-1,4 g, iar în 9 cazuri – 7,9-8,8%, sau 1,6-1,8 g. Diferența de greutate exprimată în procente/grame a testelor *Umiditate* servește drept criteriu de apreciere a eficacității procesului de sterilizare.

Chimioindicatorii de clasa a 4-a utilizați pentru aprecierea eficacității ciclului de sterilizare a articolelor medicale și farmaceutice și-au schimbat culoarea, în comparație cu etalonul, în 80% cazuri sau cu 25 minute până la sfârșitul sterilizării în autoclave, iar în 60% cazuri – peste 40 minute de la începutul sterilizării în pupinel (tabelele 1 și 2).

**Tabelul 1**

*Rezultatele cercetării autenticității indicatorilor utilizați pentru verificarea procesului de sterilizare și a sterilității articolelor medicale și farmaceutice în autoclave*

Denumirea indicatorilor	Probe	Ponderea schimbării culorii (%) în funcție de expoziție (minute)		
		10	20	45
Chimioindicatori clasa: a 4-a a 5-a	90 90	20 0	80 0	100 100
Biochimioindicatori <i>IPACK BIO STEAM</i> : bio chimio	90 90	100 0	0 0	0 100
Bioteste (obiecte-test în mediu nutritiv <i>Universal</i> )	90	100	80	0

Notă. 0 – culoarea fără schimbare.

Chimioindicatorii de clasa a 5-a folosiți pentru verificarea eficacității sterilizării articolelor medicale în autoclave au demonstrat o autenticitate absolută la asigurarea regimului de sterilizare la  $120 \pm 1$  °C, expoziția  $45 \pm 2$  min. Indicatorul chimic al procesului sterilizării, imprimat pe colet prin cuvântul "STEAM", la 20 min. de la începutul sterilizării și-a schimbat culoarea în cafeniu în 40% cazuri, iar după  $45 \pm 2$  min. – în 100% cazuri.

Sporii *Geobacillus stearothermophilus* ai indicatorilor biologici *IPACK BIO-STEAM*, la vaporii de apă concentrați sub presiune la temperatura de  $120 \pm 1$  °C, expoziția 10 min., au rămas viabili. Mediul nutritiv în cantitate de 1,0 ml adăugat în fiecare flacon cu spori peste 48 ore și-a schimbat culoarea din liliachiu în galben, confirmând activitatea sporilor *G. stearothermophilus*. Peste 20 de minute de la începutul procesului de sterilizare, culoarea mediului nutritiv adăugat în flacoanele cu spori a rămas intactă, demonstrând eficacitatea sterilizării prin autoclavare (tabelul 1).

Indicatorii *IPACK BIO-DRIY* cu conținutul de spori *Bacillus licheniformis*, tulpina GBKM B 1711D, după 10 și 20 minute de sterilizare a articolelor medicale la  $180 \pm 2$  °C au rămas viabili. Mediul nutritiv adăugat în fiolele cu spori și incubate în termostat la temperatura de  $37 \pm 2$  °C, timp de 48 ore, în 100% cazuri și-a schimbat culoarea din verde în galben, indicând vitalitatea sporilor și sterilizare insuficientă. După 30 și 60 minute ale procesului de sterilizare, culoarea mediului nutritiv adăugat în flacoanele cu spori (*B. licheniformis*) a rămas neschimbată (verde), demonstrând mortificarea sporilor. Indicatorii chimici, paralel cu cei biologici, în ambele cazuri de verificare a eficacității sterilizării în autoclavă și în pupinel au confirmat autenticitatea și eficacitatea sterilizării (tabelele 1 și 2).

Autenticitatea biotestelor *Universal* pentru verificarea sterilității articolelor medicale la sterilizarea în autoclave și pupinele denotă o prioritate vădită în comparație cu rezultatele utilizării chimiotestelor și biochimiotestelor menționate mai sus.

Au fost supuse cercetării câte cinci cicluri de sterilizare a produselor medicale în autoclave la temperatura de  $120 \pm 1$  °C, expoziția 10, 20, 45 minute, și în pupinele la  $180 \pm 2$  °C, expoziția 10, 20, 40 și 60 minute.

Rezultatele lavajelor prelevate de pe obiectele sterilizate cu ajutorul obiectelor-test sterile, îmbibate și introduse într-o anumită cantitate de mediu nutritiv *Universal* și incubate în termostat la temperatura de 37 °C, au fost apreciate peste 3, 5, 10 și 15 ore. Criteriul de bază în verificarea autenticității biotestelor și a eficacității sterilizării a fost schimbarea culorii mediului nutritiv *Universal* în corelare cu durata sterilizării.

Mediul nutritiv al biotestelor prelevate peste 10 minute de la începutul ciclului de sterilizare, în 100% cazuri și-a schimbat culoarea în primele 3 ore de la incubare, iar biotestele cercetate peste 20 minute – în 80% cazuri peste 5 ore de la prelevare și incubare. Mediul nutritiv *Universal*, în care au fost introduse lavajele prelevate la sfârșitul ciclului de sterilizare în autoclave și pupinele, nu și-a schimbat culoarea. Astfel, rezultatele obținute argumentează autenticitatea biotestelor în evaluarea sterilității (tabelul 2).

**Tabelul 2**

*Rezultatele cercetării autenticității indicatorilor utilizați pentru verificarea procesului de sterilizare și a sterilității articolelor medicale în pupinele*

Denumirea indicatorilor	Probe	Ponderea schimbării culorii (%) în funcție de expoziție (minute)			
		10	20	40	60
Chimioindicatori clasa a 4-a	120	20	40	60	100
Indicatori <i>IPACK BIO-DRY</i> : bio chimio..	120	100	80	0	0
	120	0	0	20	100
Bioteste în mediu nutritiv (obiecte-test în mediu nutritiv <i>Universal</i> )	120	100	80	20	0

Notă. 0 – culoarea fără schimbare.

## Discuții

Autenticitatea indicatorilor întru aprecierea eficacității procesului de sterilizare și a sterilității articolelor medicale și farmaceutice (indiferent de metoda utilizată) este o caracteristică specifică, pozitivă, care se probează prin anumite proprietăți și valori în proporție mare.

Dinamica apariției și utilizării noilor metode, dispozitive și indicatori este în continuă creștere. Actualmente este inadmisibil să confirmăm eficacitatea sterilizării, și îndeosebi a sterilității produselor medicale și farmaceutice, prin folosirea doar a unor metode (fizice, chimice sau bacteriologie clasică). Parametrii fizici (temperatura, presiunea) în camera de lucru a sterilizatorului și în interiorul articolelor medicale supuse sterilizării nu pot fi identici pe tot parcursul perioadei de sterilizare. Chimioindicatorii de uz intern și uz extern au confirmat această ipoteză prin schimbarea culorii monogramelor cu 20-30 minute înainte de expirarea expoziției procesului de sterilizare.

Utilizarea chimioindicatorilor de clasa a 4-a pentru verificarea eficacității sterilizării în autoclavă este inutilă, din cauza proprietăților fizico-chimice reduse. Rezultatele cercetării autenticității chimioindicatorilor de clasa a 5-a destinați pentru aprecierea eficacității procesului de sterilizare în autoclavă denotă o valabilitate mai pronunțată. Toate cele 90 de teste de clasa a 5-a utilizate în autoclavă au confirmat respectarea ciclului de sterilizare la  $120 \pm 1$  °C, expoziție 45 minute.

Biochimioindicatorii preconizați pentru verificarea combinată (dublă) a procesului de sterilizare în camerele de lucru ale sterilizatoarelor au demonstrat o veridicitate redusă. Testele biologice în autoclavă au indicat sfârșitul ciclului de sterilizare cu 25 minute mai devreme, în pupinele – respectiv cu 20 minute înainte de expirarea termenului. Indicatorii chimici ai testelor *IPACK BIO-STEAM* și *IPACK BIO-DRY* posedă proprietăți de originalitate la 45 și 60 minute expoziție a regimului de sterilizare.

Rezultatele cercetărilor au demonstrat autenticitatea biotestelor *Universal* utilizate pentru verificarea eficacității proceselor de sterilizare și a sterilității articolelor medicale. Ele pot fi considerate drept bioteste rapide (expres) și autentice, datorită rezultatelor obținute în primele 10 ore de la finalizarea procesului de sterilizare. S-a constatat că pachetul-test Bowie & Dick este un test sensibil pentru evidențierea aerului rezidual periculos sau a gazelor inerte din camera de sterilizare, acestea putând periclita procesul de sterilizare.

## Concluzii

1. Implementarea tehnologiilor medicale și farmaceutice avansate, folosirea în practica medicală a utilajului, dispozitivelor și instrumentarului medical și farmaceutic costisitor și de performanță impun necesitatea aplicării unor metode noi de sterilizare și de control al eficacității procesului de sterilizare.

2. Virarea culorii chimioindicatorului în primele 10-30 de minute de la începutul procesului de sterilizare nu permite aprecierea corectă a eficacității sterilizării și sterilității articolelor medicale și farmaceutice.

3. Utilizarea chimioindicatorilor de clasa a 4-a este insuficientă și inadmisibilă pentru verificarea procesului de sterilizare în autoclave și pupinele.

4. Verificarea calității penetrării aburului (testul Bowie & Dick) trebuie realizată zilnic, înainte de efectuarea primei sterilizări, dacă în autoclave se sterilizează textile, și după fiecare reparație a autoclavei.

5. Este absolut necesară verificarea autenticității loturilor de chimio- și bioindicatori achiziționați/contractați de IMS și farmacii înainte de utilizare.

6. Deosebit de importantă este respectarea parametrilor de microclimă în încăperile preconizate pentru sterilizarea articolelor medicale și farmaceutice: temperatura aerului – 18-30 °C; umiditatea relativă a aerului – 60-70%; viteza mișcării aerului – 0,15-0,2 m/sec.

7. La aprecierea eficacității ciclului de sterilizare și a sterilității produselor medicale și farmaceutice, este necesar de luat în considerație specificul fiecărei metode utilizate.

8. Pentru aprecierea corectă și în termene optime a sterilității articolelor medicale și farmaceutice este necesar de folosit biotestele rapide.

9. Rezultatele verificării autenticității indicatorilor și eficacității procesului de sterilizare trebuie să fie interpretate în corespundere cu prevederile actelor normative.

## Bibliografie

1. Васильев Н.С., Андреев В.С., Лямкина О.Д. и др. Тест на удаление воздуха из стерилизуемых изделий из гравитационных стерилизаторов. В: *Дезинфекционное дело*, 2004, № 1, с. 21-29.
2. Васильев Н.С., Абрамова И.М., Васильев В.Н. и др. Применение устройств контроля процесса стерилизации – путь к повышению надежности стерилизационных мероприятий. В: *Дезинфекционное дело*, 2018, № 2, с.23-28.
3. ГОСТ 19569-89. *Стерилизаторы паровые медицинские. Общие технические требования и методы испытаний.*
4. ГОСТ 22649-83. *Стерилизаторы воздушные медицинские. Общие технические условия.*
5. Демидов П.А., Акимкин В.Г., Абрамова И.М. Стерилизация медицинских изделий в лечебно-профилактических организациях. Новый взгляд

на существующую проблему. В: *Дезинфекционное дело*, 2013, № 3, с. 21-26.

6. Инструкция № ИНД – 1Б/17 по применению индикаторов контроля паровой стерилизации биологических одноразовых. *IPACK BIO-STEAM*.
7. Инструкция № ИНД – 2Б/17 по применению индикаторов контроля воздушной стерилизации биологических одноразовых. *IPACK BIO-DRY*.
8. Лившиц М.М., Леви М.И., Митюков А.П. и др. Значение частоты биологического контроля для определения эффективности стерилизации. В: *Дезинфекционное дело*, 1999, № 1, с. 34-35.
9. Савченко С.М. Стерилизация и внутрибольничные инфекции. В: *Дезинфекционное дело*, 2009, № 1, с. 46-47.
10. Цуркан В.А. Пути оптимизации профессионального уровня знаний, умений и навыков медицинских и фармацевтических работников в организации и проведении дезинфектологических мероприятий. В: *Дезинфекционное дело*, 2016, № 4, с. 42-46.
11. *Ghid de supraveghere și control în infecțiile nosocomiale*. Chișinău, 2009, ediția II, pp. 138-139.
12. Constantin Bordanu. Eficiența sterilizării obiectelor medicale în raport direct cu utilajul și metoda de sterilizare. In: *Metrologie*, 2012, nr. 1(3), pp. 11-12.
20. Obreja G., Opopol N. *Metode de studiu în epidemiologia aplicativă*. Chișinău, 2002.
13. SMU EN ISO 11140-1: 2010. *Sterilizarea obiectelor medicale. Indicatoare chimice*.
14. Țurcan V.A. *Contribuții la optimizarea metodelor de apreciere a autenticității și calității dezinfecției*: tz. doc. șt. med., Chișinău, 1977.
15. Țurcan V. A. Studiu privind autenticitatea indicatorilor chimici preconizați pentru aprecierea calității sterilizării articolelor medicale în pupinele. In: *Sănătate Publică, Economie și Management în Medicină*, 2014, nr. 6(57), pp. 36-39.

**Vasile Țurcan**, medic-epidemiolog,  
coordonator audit medical intern,  
IMSP Spitalul Republican de Psihiatrie Bălți,  
tel. 0231 2-40-09,  
e-mail: vasiliiurcan@mail.ru

CZU: 613.2:612.39

## ВЛИЯНИЕ ПИТАНИЯ И ТИПА КОНСТИТУЦИИ НА УРОВЕНЬ ОТДЕЛЬНЫХ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ МИКРОБИОЦЕНОЗА

**Ф.А. СТРУТИНСКИЙ, М.А. ТИМОШКО,  
В.К. БОГДАН, А.И. ВЕЛЧУ, В.Н. СТРОКОВА,**  
Институт Физиологии и Санокреатологии

### Резюме

Впервые представлены исследования по изучению влияния структуры калорийности рационов для гиперстенического типа на отдельных представителей микробиоценоза кишечника. Показано, что структура

калорийности рационов оказывает существенное влияние на представителей облигатной и факультативной микрофлоры кишечника.

**Ключевые слова:** микробиоценоз кишечника, метаболизм, структура рационов, питание, гиперстенический тип

## Summary

### *Influence of food and constitution type on the level of individual representatives of microbiocenosis*

*For the first time, studies are presented on the effect of the caloric structure of rations for the hypersthenic type on individual representatives of the intestinal microbiocenosis. It is shown that the structure of caloric rations has a significant impact on representatives of the obligate and optional intestinal microflora.*

**Keywords:** intestinal microbiocenosis, metabolism, diet structure, nutrition, hypersthenic type

## Rezumat

### *Impactul nutriției și a tipului de constituție asupra nivelului cantitativ al diferitor reprezentanți ai microbiocenozei*

*Pentru prima dată sunt prezentate studii privind efectul structurii calorice a rațiilor pentru tipul hiperstenic asupra diferitor reprezentanți ai microbiocenozei intestinale. Se demonstrează că structura rațiilor calorice are un impact semnificativ asupra reprezentanților microflorei intestinale obligativă și facultativă.*

**Cuvinte-cheie:** microbiocenoză intestinală, metabolism, structura regimului, nutriție, tip hiperstenic

## Введение

В настоящее время, как никогда, актуализируются вопросы здоровья, что вызвано повышенным вниманием к данной проблеме в различных сферах научных знаний. Одним из основных факторов, которые детерминируют состояние здоровья и метаболические процессы в организме, является питание. Несмотря на то, что наука о питании сегодня достигла значительных успехов, саногенный потенциал этого направления далеко не исчерпан. По данным ВОЗ сегодня 80% болезней обмена веществ вызваны диетическими факторами. Это свидетельствует о том, что сложившиеся меры по профилактике метаболического синдрома и укреплению здоровья с помощью питания требуют пересмотра и усовершенствования, поскольку они не способствуют сокращению распространения данного феномена.

Не менее проблематичным является вопрос общего подхода в питании, который удовлетворяет индивидуальные потребности не более 26% населения, у остальной же части вызывает побочные

эффекты и метаболические дисфункции, так как не отвечает их индивидуальным особенностям и запросам. Становится очевидным, что остро назрела необходимость в разработке системы питания, учитывающей индивидуальные метаболические и морфофункциональные особенности человека. Учитывая сложность определения универсального критерия индивидуализации, а также его важность, конструктивным подходом решения этой проблемы представляется разработка системы питания в соответствии с типом конституции человека, которая отражает метаболические особенности личности. Такой подход может обеспечить прогресс, новизну и значительный успех данного направления. Нарушение метаболических процессов способно стать причиной дисбактериоза кишечника [1, 3, 4, 7, 9].

Одним из аспектов оценки рационов питания в соответствии с типом конституции является изучение их влияния на метаболизм и микробиоценоз кишечника. Нормальный микробиоценоз представляет собой сложную ассоциацию микроорганизмов, влияющих на жизнедеятельность друг друга, и находящихся в постоянной взаимосвязи с организмом хозяина. Соотношение разнообразных популяций микробов, поддерживающее биохимическое, метаболическое и иммунологическое равновесие, необходимо для сохранения здоровья человека [2].

Нормальная микрофлора повышает активность кишечных ферментов, она способна разлагать непереважившиеся остатки пищи, образуя органические кислоты, аминокислоты, витамины и другие соединения, которые нормализуют обмен веществ в организме. Микрофлора кишечника принимает активное участие в водном обмене и регуляции кислотно-щелочного баланса организма.

Большое значение для жизнедеятельности организма имеет продуцирование бактериями ацидофилина, лактосидила, ацидолина и других веществ, которые создают неспецифическую защиту от патогенных бактерий [5].

Микрофлора желудочно-кишечного тракта в естественных условиях выступает в качестве биосорбента [6]. Она способна осуществлять биodeградацию попадающих извне или образующихся в организме хозяина токсических продуктов. Основным фактором, влияющим на развитие бактериальной флоры, оказывается питание, нутриенты которого выступают в качестве пробиотиков. Определенное влияние оказывают моторная и секреторная функции кишечника.



Исходя из вышеизложенного, **целью** настоящих исследований является изучение влияния различной структуры рационов для гиперстенического типа конституции на состояние метаболизма и численность некоторых представителей облигатной и факультативной микрофлоры.

Материал и методы

Исследования проводили на 4 группах белых крыс линии Wistar, подобранных по принципу аналогов (возрасту, полу и массе тела), которые были протестированы по методу Pellow S. et al. [10] по конституциональной стрессо-реактивности и отнесены к гиперстеническому типу. О состоянии метаболизма судили по массе тела, которую определяли вначале, в середине и в конце опытов. Продолжительность опытов составила 2 месяца.

Микробиологические исследования проводили общепринятыми методами. В пробах содержимого прямой кишки определяли численность отдельных представителей микробиоценоза (родов *Bifidobacterium*, *Lactobacillus*, *Escherichia*, *Enterococcus*).

Результаты исследований

При составлении рационов питания для представителей гиперстенического типа мы исходили из того, что для них характерен пониженный обмен веществ – они легко набирают вес и тяжело его сбрасывают. Представители этого конституционального типа склонны к чрезмерному набору массы тела и метаболическим нарушениям, связанным с этими особенностями.

Метаболические дисфункции алиментарной природы начинают проявляться, когда питание стимулирует их природный метаболизм, и он выходит за пределы саногенных лимитов. Поэтому одна из главных причин метаболических дисфункций связана не только с потребляемыми калориями, но и структурой калорийности используемой диеты, которая оказывает стимулирующее влияние на их природный метаболизм. Чем выше стимуляция природного метаболизма, тем интенсивнее и масштабнее проявление дисфункций метаболического характера.

Исходя из вышеизложенных особенностей, были разработаны четыре рациона с различной структурой калорийности (таблица 1). Структура калорийности разработанных рационов для гиперстенического типа учитывает их метаболические особенности. Чтобы поддерживать их природный метаболизм с тенденцией к стимуляции, рационы содержат повышенное количество протеинов (20,0-30,0%), пониженное содержание липидов (25,0-21,0%) и умеренное количество углеводов (55,0-49,0%).

Таблица 1

Структура калорийности рационов для гиперстенического типа

Показатели	Группы и варианты рационов			
	I	II	III	IV
Протеины, %	20,0	22,0	25,0	30,0
Липиды, %	25,0	23,0	22,0	21,0
Углеводы, %	55,0	55,0	53,0	49,0

Разработанная структура рационов отвечала и функциональным особенностям их пищеварительного тракта, который отличается высокой кислотообразующей функцией и способен успешно переваривать повышенное количество протеинов.

Результаты влияния рационов с различной структурой калорийности для гиперстенического типа на количественные показатели кишечного микробиоценоза приведены в таблице 2.

Таблица 2

Количественные показатели представителей кишечного микробиоценоза у крыс, получавших рационы питания для гиперстенического типа конституции

Группы животных	Роды микроорганизмов	Количество микробных клеток на 1 г кишечного содержимого, десятичные логарифмы (log)		Разница по сравнению с исходной, %
		вначале опыта	в конце	
I	1	9,34±0,41	7,84±0,41	-16,06
	2	8,17±0,45	6,71±0,41	-17,87
	3	6,63±0,35	7,34±0,41	+10,70
	4	5,88±0,32	7,17±0,48	+21,93
II	1	9,54±0,30	8,25±0,46	-13,52
	2	8,43±0,32	7,11±0,25	-15,65
	3	6,75±0,25	6,49±0,48	-3,85
	4	5,85±0,45	7,23±0,41	+23,58
III	1	9,44±0,42	8,88±0,41	-5,93
	2	8,11±0,38	7,82±0,34	-3,57
	3	6,66±0,45	7,30±0,41	+9,60
	4	5,60±0,38	7,65±0,35	+36,60
IV	1	9,46±0,35	10,93±0,15	+15,53
	2	8,38±0,41	9,76±0,15	+16,46
	3	6,67±0,34	5,62±0,15	-15,74
	4	5,65±0,41	7,82±0,25	+38,40

Примечание. Группы животных: I – получала вариант 1; II – вариант 2; III – вариант 3; IV – вариант 4. Род микроорганизмов: 1 – *Bifidobacterium*, 2 – *Lactobacillus*, 3 – *Escherichia*, 4 – *Enterococcus*.

Представленные в *таблице 2* данные демонстрируют, что все варианты разработанных рационов оказали значительное влияние на изученные роды микрофлоры. Бифидобактерии – это наиболее значимые представители бактерий в кишечнике и составляют от 90 до 98% всех организмов. Бифидобактерии препятствуют размножению в организме человека многих патогенных микробов. Основная часть бифидобактерий располагается в толстой кишке, являясь ее основной пристеночной и полостной микрофлорой.

Количество бифидобактерий у животных I-й группы (содержавшихся на I-ом варианте структуры рациона) к концу эксперимента ( $7,84 \pm 0,41 \log$ ) снизилось на 16,06% в сравнении с исходным уровнем ( $9,34 \pm 0,41 \log$ ).

Структура II-го варианта рациона снизила количество бифидобактерий к концу опыта в сравнении с исходным уровнем на 13,52%, а III-й вариант рациона – на 5,93%.

Максимальное увеличение (на 15,53%) количества бифидобактерий к концу опыта ( $10,93 \pm 0,15 \log$ ) в сравнении с исходным уровнем ( $9,46 \pm 0,35 \log$ ) было выявлено у животных IV-ой группы, получавших максимальное количество протеинов (30%) и минимальное количество липидов (21%) и углеводов (49%).

Таким образом, результаты исследований показали, что с увеличением уровня протеинов с 20% (в I-й группе) до 30% (в IV-ой группе) и снижением липидов с 25 до 21%, а углеводов с 55 до 45% для представителей гиперстенического типа конституции, более выражено проявляются пребиотические свойства рационов в отношении бифидобактерий, что проявилось в их количественном росте.

Аналогичная тенденция проявилась и в отношении молочнокислых бактерий. У животных I-й группы, получавших рацион, в состав которого входили протеины – 20,0%, липиды – 25,0% и углеводы – 55,0%, уровень лактобактерий снизился с  $8,17 \pm 0,45 \log$  в исходный период до  $6,71 \pm 0,41 \log$  к концу опыта, или на 17,8%. Во второй группе количество лактобактерий за период опыта снизилось на 15,65%.

Минимальное снижение (на 3,57%) с  $8,11 \pm 0,38 \log$  до  $7,82 \pm 0,34 \log$  лактобактерий было отмечено за период эксперимента у животных III-й опытной группы, получавших рацион, состоящий из 25,0% протеинов, 22,0% липидов и 53,0% углеводов.

Максимальное увеличение лактобактерий за период опыта было отмечено у животных IV-ой опытной группы с  $8,38 \pm 0,41 \log$  вначале до  $9,76 \pm 0,15 \log$  в конце, или возросло на 16,46%.

При этом животные IV-ой группы в рационе получали 30,0% протеинов, 21,0% липидов и 49,0% углеводов.

По мнению некоторых авторов [2], результат снижения уровня бифидобактерий, который мы наблюдали в I-й, II-й и III-й группах предрасполагает к нарушению процессов пищеварения: всасывания питательных веществ, усвоения железа, кальция, синтеза эндогенных витаминов; утрачивается способность к активации различных ферментов и их субстратов в кишечном содержимом, развивается гипопроотеинемия и бактериемия.

Элиминация лактобактерий приводит к сдвигу pH в кишечнике в щелочную сторону и снижению уровня ферментативной активности этих микроорганизмов в кишечнике. Уменьшение количества бифидобактерий и лактобактерий понижает в значительной степени устойчивость кишечника к заселению его условно-патогенными микроорганизмами, присутствующими в норме в небольших количествах в толстой кишке у людей [8].

Испытанные рационы для гиперстенического типа конституции оказали влияние и на представителей факультативной микрофлоры, которая представлена родами эшерихий и энтерококков. Количество эшерихий возросло на 10,70% к концу опытов в сравнении с исходным периодом и животных I-й группы, получавших первый вариант структуры калорийности рациона. Во второй группе количество эшерихий снизилось на 3,85%: с  $6,75 \pm 0,25 \log$  вначале опыта до  $6,49 \pm 0,48 \log$  в конце.

Структура рациона животных III-й группы, в состав которого входили 25,0% протеинов, 22,0% липидов и 49% углеводов, обусловила увеличение роста эшерихий к концу опыта в сравнении с начальным периодом на 9,6% ( $6,66 \pm 0,45 \log$  до  $7,30 \pm 0,41 \log$ ).

Максимальное снижение эшерихий за период опыта (на 15,7%) было отмечено в IV-ой группе, животные которой получали максимальное количество протеинов (30,0%), пониженное количество липидов (21,0%) и умеренное количество углеводов (49,0%).

Возрастание содержания протеинов в рационах с 20,0 до 30,0% обеспечило стабильный рост энтерококков: в I-й группе – на 21,93%, во II-й группе – на 23,58%, в III-й группе – на 36,60% и в IV-ой группе – на 38,40%. Эти же рационы к концу эксперимента обеспечили рост бифидобактерий между группами: с  $7,84 \pm 0,41 \log$  в I-й группе до  $8,25 \pm 0,46 \log$  во II-й группе,  $8,88 \pm 0,41 \log$  в III-й и  $10,93 \pm 0,15 \log$  в IV-ой группе.

Аналогично была отмечена положительная динамика и по росту лактобактерий к концу опыта, которая возрастала с  $6,71 \pm 0,41 \log$  в I-й группе,  $7,11 \pm 0,25 \log$  во II-й,  $7,82 \pm 0,34 \log$  в III-й до  $9,76 \pm 0,15 \log$  в IV-ой группе.

### Выводы

Таким образом, с точки зрения оценки бактериоценоза, лучшим вариантом структуры калорийности рациона является вариант, в состав которого входит 30,0% протеинов, 21,0% липидов и 49,0% углеводов.

Следует принимать во внимание, что рационы с повышенным содержанием протеинов (30,0% и более) должны использоваться периодически и ограниченное время из-за повышенного влияния протеинов на метаболические процессы, и только лицами, страдающими или имеющими избыточную массу тела.

### Библиография

1. Исаев В.А., Новикова Ю.В. *Современные основы рационального питания населения*. Омская гуманитарная академия; Новосибирский НИИ гигиены (Роспотребнадзор), 2017. 142 с.
2. Хавкин А.И. *Микрофлора пищеварительного тракта*. М.: Фонд социальной педиатрии, 2006. 416 с.
3. Baothman O.A. et al. The role of gut microbiota in the development of obesity and diabetes. Lipids in Health and Disease. In: *Bio. Med. Central.*, 2016, vol. 15(1), pp. 108.
4. Constantin M., Roman C., Troia D. *Alimentația rațională pentru o viață sănătoasă*. Iași: Doxologia, 2017. 264 p.
5. Fanaro S., Chierici R., Guerrini P., Vigi V. Intestinal microflora in early infancy: composition and development. In: *Acta Paediatr. Suppl.*, 2003, nr. 91, pp. 48-55.
6. Gorbach S.L. Lactic acid bacteria and human health. In: *Am. Med.*, 1990, vol. 22, pp. 37-41.
7. Guinane C.M., Cotter P.D. Role of the gut microbiota in health and chronic gastrointestinal disease: understanding a hidden metabolic organ. In: *Therap. Adv. Gastrointestinal. SAGE Publications*, 2013, nr. 20(3), pp. 181-187.
8. Hentges D.J. *Human intestinal microflora in health and disease*. New York: Academic Press. 198 p.
9. Lemale J. *Microbiota and obesity*. In: *Med. Ther. Pediatr.*, 2017, nr. 20(3), pp. 181-187.
10. Pellow S., Chopin P., File S.E., Briley M. Validation of open : closed arm entries in an elevated plus-maze as a measure of anxiety in the rat. In: *J. Neurosci. Methods*, 1985, nr. p14, p. 149-167.

**Tudor Strutinschi**, dr. hab., conf. cercet.,  
Institutul de Fiziologie și Sanocreatologie, AȘM,  
tel.: 068964115,  
e-mail: nutritiv@yandex.ru

CZU: 616.34–008.314.4.578.835.1–036.22

## PARTICULARITĂȚILE EPIDEMIOLOGICE ALE IZBUCNIRII EPIDEMICE PRIN BOALA DIAREICĂ ACUTĂ, CAUZATĂ DE NOROVIRUS, CU CALE HIDRICĂ DE TRANSMITERE

**Larisa APOSTOLOVA<sup>1</sup>, Zinaida COVRIC<sup>1</sup>,  
Diana SPĂTARU<sup>2</sup>,**

<sup>1</sup>Centrul de Sănătate Publică Chișinău,

<sup>2</sup>IP Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie  
Nicolae Testemițanu

### Introducere

Infecția cu norovirus reprezintă cauza a circa 12,0% din gastroenteritele acute cu diaree severă la copiii sub cinci ani. Rata generală anuală a incidenței în țările dezvoltate variază de la 11 până la 3067 cazuri la 100.000 populație. Conform celor mai recente estimări, anual sunt spitalizați mai mult de 1 milion de pacienți infectați cu norovirus. Aproximativ 200.000 de copii cu vârsta mai mică de cinci ani decedează anual din cauza infecției cu acest virus.

**Scopul** lucrării este evaluarea izbucnirii epidemice pentru aprecierea factorilor și a circumstanțelor care au favorizat apariția și răspândirea cazurilor de îmbolnăvire, precum și evaluarea eficacității măsurilor antiepidemice și profilactice pentru stoparea și lichidarea izbucnirii.

### Materiale și metode

Au fost analizate fișele de anchetă epidemiologică ale bolnavilor cuprinși în izbucnirea norovirusului în gimnaziul X din localitatea Y, mun. Chișinău, precum și condițiile sanitare din instituție, rezultatele investigațiilor de laborator prelevate de la bolnavi, angajați și din obiectivele mediului ambiant. La prelucrarea rezultatelor obținute au fost folosite metode statistice de calcul.

### Rezultate și discuții

În cadrul supravegherii epidemiologice a erupției norovirusului în gimnaziul X din comuna Y, mun. Chișinău, din totalul de 173 de elevi ai claselor I-IX, au fost depistați 56 de elevi bolnavi, inclusiv 8 cu diagnostic confirmat virusologic. Toți bolnavi au suspectat drept factor de transmitere apa din robinet, utilizată pentru băut și prepararea bucatelor.

Ancheta epidemiologică a constatat că primele simptome de boală au apărut în perioada 4-6 martie 2019, și anume: slăbiciune generală, febră =  $37,0-40,4^{\circ}\text{C}$ , mialgii, artralгии, cefalee pronunțată, grețuri, vome profuze (de la 1 până la 10 ori), frisoane, vertijuri, scaune lichide (apoase, fetide) de la 1 până la 6 ori. Din totalul

de bolnavi, 12 au fost spitalizați, iar 44 – tratați ambulatoriu. Durata bolii a variat de la 3 până la 7 zile.

Ancheta epidemiologică a stabilit că toți elevii bolnavi au întrebuițat apă din robinet de la gimnaziul respectiv. În urma investigației s-a constatat că rețelele de apeduct nu au fost curățate și dezinfectate de la începutul anului de învățământ. Deseori au fost semnalate probleme în sistemul de apeduct și canalizare. La data de 4.03.2019 au fost efectuate lucrări de reparație, cu deconectarea apei (orele 9.30-14.30). Pentru prelucrarea alimentelor și prepararea bucatelor, a fost folosită apă stocată, acumulată într-un vas adoptat, depozitată pentru o perioadă nedeterminată, fără prelucrare periodică.

Din totalul elevilor afectați, 47 s-au alimentat în cantina instituției, în meniu fiind incluse și bucate neprelucrate termic. Pe data de 6.03.2019, alimentația copiilor în gimnaziu a fost sistată.

Conform rezultatelor investigațiilor de laborator privind indicii sanitaro-microbiologici, toate probele de produse alimentare colectate din cantina gimnaziului pe data de 6.03.2019 corespund DN. Din 40 de decapante colectate la coliforme și microflora patogenă, toate au dat rezultate negative. Din 7 probe de apă, în 2 probe prelevate din rezervorul de stocare a apei și din robinetul de la spălătoria blocului alimentar s-au depistat colifagi – 100 UFC/100 ml.

Au fost investigați virusologic doar primii bolnavi spitalizați (deficiență de teste), la 8 din ei au fost identificate norovirusuri. Rezultatele investigațiilor la prezența bacteriilor enteropatogene efectuate la bolnavi și personalul blocului alimentar au fost negative.

Pentru localizarea focarului au fost aplicate următoarele măsuri: anchetarea cazurilor de boală declarată, izolarea și spitalizarea bolnavilor, depistarea activă a bolnavilor, efectuarea investigațiilor de laborator la persoanele spitalizate și la personalul blocului alimentar, supravegherea medicală a bolnavilor cu tratament la domiciliu și a persoanelor aflate în contact. A fost organizată spălarea rețelelor de apeduct, cu controlul ulterior al calității apei, fiind emisă o prescripție în domeniul siguranței alimentelor privind înlăturarea neregulilor constatate.

## Concluzii

În Republica Moldova nu există un sistem de supraveghere a infecției cu norovirus, iar diagnosticul de laborator al bolii diareice acute (BDA) de etiologie virală nu este elaborat. Rolul infecției cu norovirus în patologia intestinală umană, riscul apariției focarelor multiple necesită dezvoltarea monitoringului continuu al procesului epidemic prin BDA de etiologie virală, luarea deciziilor în timp util, elaborarea și implementarea măsurilor sanitare și antiepidemice în scopul prevenirii apariției și răspândirii infecției date.

## Bibliografie

1. Atmar R.L., Estes M.K. The epidemiologic and clinical importance of norovirus infection. In: *Gastroenterol. Clin. North Am.*, 2006, nr. 35(2), pp. 275–290.
2. Duizer E., Pielaat A., Vennema H. et al. Probabilities in norovirus outbreak diagnosis. In: *J. Clin. Virol.*, 2007, nr. 40(1), pp. 38–42.
3. Boxman I. *Methods for the detection of foodborne viruses in food; a review*. Background paper prepared for the FAO/WHO Expert Meeting on Viruses in Food; Scientific Advice to Support Risk Management Activities, 21–24 May 2007. Bilthoven. The Netherlands.
4. Wit M.A., Widdowson M.A., Vennema H. et al. Large outbreak of Norovirus: the baker who should have known better. In: *J. Infect.*, 2007, nr. 55(2), pp. 188–193.
5. *Эпидемиологический надзор, лабораторная диагностика и профилактика норовирусной инфекции: Методические указания*. М.: Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора, 2012.

CZU: 613.2-099 (478-25)

## TOXIINFECȚIILE ALIMENTARE ÎN MUNICIPIUL CHIȘINĂU ÎN ETAPA ACTUALĂ

*Larisa APOSTOLOVA, Zinaida COVRIC,*  
Centrul de Sănătate Publică Chișinău

## Introducere

În pofida progreselor esențiale din domeniul medical și din cel al tehnologiilor alimentare, toxiinfecțiile alimentare (TIA) continuă să reprezinte o problemă majoră de sănătate publică. Potrivit OMS, anual circa 1,5 miliarde de oameni suferă de intoxicații alimentare, 2,2 milioane dintre aceștia mor, inclusiv 1,8 milioane copii. În țările dezvoltate, în fiecare an, aproape 30% din locuitori se îmbolnăvesc din cauza consumului de alimente contaminate cu microorganisme.

**Scopul** cercetării a constatat în evaluarea tendințelor contemporane de manifestare a procesului epidemic în infecțiile diareice acute, asociate cu consumarea produselor alimentare, înregistrate în municipiul Chișinău, în anii 2002-2018.

## Materiale și metode

Pentru determinarea tendințelor actuale ale procesului epidemic prin toxiinfecții alimentare în mun. Chișinău în perioada 2002-2018, au fost folosite datele statistice, rapoartele de anchetare a izbucnirilor, rezultatele investigațiilor de laborator. Analiza epidemiologică a fost efectuată cu ajutorul metodelor biostatistice.

## Rezultate obținute

În mun. Chișinău, în anii 2002-2018, bolile diareice acute legate de consumul produselor alimentare constituie circa 70%. În structura infecțiilor alimentare predomină toxiinfecțiile cauzate de agenți nedeterminați (54,6-75,0%). Diferite tipuri de salmonele provoacă îmbolnăviri în 11,8-29,6% cazuri, shigellozele – de la 2,7% până la 36,2%, iar stafilococii enterotoxici – 12,0-22,0% din toxiinfecțiile alimentare. Microorganismele condiționat patogene sunt responsabile de 29,7-56,4% cazuri, predomină *Klebsiella*, *Proteus* și *Citrobacter*.

Procesul epidemic se manifestă preponderent sporadic și rareori prin izbucniri în grup. Focarele cu cazuri unice constituie 78,0-82,0%, cu implicarea a 2-4 persoane – 5-18%, iar 0,2-0,5% din focare le-au alcătuit izbucnirile epidemice. Ponderea izbucnirilor descifrate etiologic în anii de studiu constituie 86,6%. În structura izbucnirilor, după nosoforme, predomină salmonelozele (48,0%), shigellozele (24,0%) și toxiinfecțiile de etiologie nedeterminată (13,0%).

În procesul epidemic a fost implicată mai frecvent populația adultă (56,0-62,0%), în special din mediul urban (78,0-89,0%).

Până la 65,0% din TIA au apărut ca urmare a preparării, păstrării și consumării produselor în condiții casnice, circa 29% cazuri țineau de întreprinderile alimentare, majoritatea din ele fiind întreprinderi de alimentație publică (42,0-51,0%) și comerț alimentar (23,0-48,0%). Ponderea izbucnirilor înregistrate în instituțiile organizate pentru copii și întreprinderile de profil alimentar este similară, constituind 29,0%.

De cele mai dese ori, ca factori de transmitere a germenilor patogeni în TIA au servit carnea și produsele din carne (22,0-54,5%), ouăle și produsele avicole (18,0-37,0%), produsele lactate (9,0-11,0%).

Condițiile principale ce au dus la contaminarea produselor alimentare sunt: încălcarea proceselor tehnologice și nerespectarea igienei personale la prepararea bucatelor, implicarea persoanelor bolnave în procesele de manipulare cu alimentele, nerespectarea condițiilor de păstrare și a termenelor de valabilitate a produselor.

Rezultatele monitorizării calității și inofensivității produselor alimentare conform indicatorilor sanitaro-microbiologici au demonstrat contaminarea produselor alimentare cu microorganisme, inclusiv patogene. Ponderea probelor necorespunzătoare standardelor privind indicii sanitaro-microbiologici variază în diferite perioade și constituie de la 2,6% până la 12,2%.

Luând în considerație actualitatea problemei toxiinfecțiilor în sănătatea publică, din anul 2011, acest grup de patologii a fost separat ca formă nosologică independentă pentru supravegherea

epidemiologică și includerea pentru raportare în documentația statistică.

## Discuții

Problema toxiinfecțiilor alimentare rămâne actuală pentru sănătatea publică. Totodată, ponderea înaltă a toxiinfecțiilor nedescifrate indică asupra problemei existente în diagnosticare din punctul de vedere al spectrului investigațiilor de laborator, dar și în colectarea din focare a materialului patologic de la bolnavi, precum și a produselor implicate.

Conform cerințelor Ordinului Ministerului Sănătății al R. Moldova nr. 385 din 12 octombrie 2007 *Cu privire la aprobarea definițiilor de caz pentru supravegherea și raportarea bolilor transmisibile în Republica Moldova*, sunt stabilite criteriile-standard de diagnosticare a toxiinfecțiilor alimentare. Totuși, lucrătorii medicali nu acordă importanță factorului alimentar în transmiterea infecțiilor, fapt ce conduce la diagnosticarea incorectă a cazurilor de toxiinfecții alimentare.

Conștientizarea insuficientă de către populație a cauzelor apariției TIA și nivelul scăzut de deprinderi igienice sunt probleme majore ce împiedică prevenirea infecțiilor alimentare.

## Concluzii

Așadar, măsurile de control și de răspuns privitor la prevenirea toxiinfecțiilor alimentare vor fi axate pe următoarele domenii prioritare:

- Promovarea modului sănătos de viață. Crearea și implementarea programelor educaționale pentru diferite categorii de populație.
- Asigurarea populației cu produse alimentare de calitate.
- Educarea consumatorilor, precum și oferirea informației depline cu privire la produsele fabricate.
- Influența complexă asupra determinanților legați de apariția și răspândirea toxiinfecțiilor alimentare.
- Consolidarea rolului sectorului de sănătate în îmbunătățirea calității nutriției și sporirea inofensivității alimentelor.
- Monitorizarea și evaluarea permanentă a situației epidemiogene și a eficacității măsurilor de prevenție.

## Bibliografie

1. Mircea Chiotan. *Boli infecțioase*. București: Editura Națională, 2006. 229 p.
2. Augustin Cupsa. *Boli infecțioase transmisibile, curs universitar cu recomandări pentru activități practice*. Craiova: Editura medicală universitară, 2007, pp. 10-29.
3. Ю. Абакумов. Вредные пищевые факторы. В: *Практическая диетология*, 2012, № 4.

CZU: 616.34-008.314.4-036.22(478-22)

## SUPRAVEGHEREA EPIDEMIOLOGICĂ A BOLILOR DIAREICE ACUTE ÎN RAIONUL FLOREȘTI

**Tatiana BEZDÎGA,**

Centrul de Sănătate Publică Soroca (Florești)

### Introducere

Morbiditatea prin boli diareice acute (BDA) reprezintă o problemă actuală pentru majoritatea raioanelor din Republica Moldova, inclusiv pentru raionul Florești. Anual sunt înregistrate 550-600 de cazuri de îmbolnăvire, nivelul real al morbidității fiind mult mai înalt.

**Scopul** lucrării a constat în evaluarea situației epidemiogene și în determinarea particularităților contemporane ale morbidității prin boli diareice acute, cu elaborarea măsurilor de ameliorare a situației epidemiologice privind BDA în raionul Florești.

### Materiale și metode

Analiza epidemiologică a morbidității prin boli diareice acute în raionul Florești a fost efectuată în baza datelor oficiale incluse în rapoartele statistice F.2 *Privind bolile infecțioase și parazitare*, în registrele de evidență a bolilor infecțioase F.060 și a fișelor de evaluare epidemiologică F.357/e *Fișă de anchetare epidemiologică a focarului de boală infecțioasă*, pentru anii 2016-2018.

Analiza realizată cuprinde bolile diareice acute determinate și cele nedeterminate, intoxicațiile alimentare determinate/nedeterminate, salmonelozele și shigelozele în raionul Florești, comparativ cu nivelul morbidității pe țară, și intensitatea procesului epidemic în funcție de mediu. A fost utilizată metoda descriptivă de analiză epidemiologică.

### Rezultate și discuții

În structura morbidității prin maladii infecțioase în raionul Florești, incidența prin boli diareice acute ocupă locul doi, primul loc revenindu-le infecțiilor aparatului respirator. În dinamica multianuală se observă modificarea intensității acestei incidențe, constituind 558,5‰ în anul 2016, 691,4‰ în 2017 și 656,8‰ în 2018. Indicii morbidității sumare pe raion depășesc indicii morbidității pe țară.

Bolile diareice acute sunt înregistrate mai frecvent în grupele de vârstă 0-17 ani și au constituit 65,8% în anul 2016, 65% în 2017 și 63,0% în 2018. Așadar, se observă o ușoară tendință de descreștere pe parcursul anilor 2016-2018. Între copiii de 0-17

ani, grupa de vârstă cu risc major rămâne cea a micuților de până la 2 ani și a constituit în anul 2016 54,9%, în 2017 – 46,4%, în 2018 – 51,0%. Se menține la un nivel înalt și ponderea bolnavilor cu vârstă de 3-6 ani, alcătuind în anul 2016 24,6%, în 2017 – 24,4% și în 2018 – 25,1%

În perioada analizată s-a atestat o modificare a morbidității în mediul rural, exprimată printr-o creștere comparativ cu mediul urban, aceasta constituind în 2016 392,6 cazuri la 100.000 populație în mediul rural și 165,9 cazuri la 100.000 locuitori în mediul urban, 507,1 cazuri versus 184,3 cazuri în 2017 și, respectiv, 471,8 cazuri versus 185,6 cazuri în anul 2018.

Nu se observă o sezonabilitate exprimată în cazul BDA. Nivel înalt de morbiditate se înregistrează în toate lunile anului (mai mic în ianuarie–martie), fapt determinat de acțiunea permanentă a factorilor de risc (alimentari și habitualii), ce fac posibilă apariția izbucnirilor epidemice în orice anotimp.

### Concluzii

Măsurile principale în domeniul profilaxiei bolilor diareice acute, atât la nivel de republică, cât și la nivel de raion, sunt: asigurarea populației cu apă potabilă de calitate garantată, produse alimentare inofensive, crearea condițiilor igienice elementare în instituțiile de copii și de alimentație publică, prevenirea contaminării surselor de apă potabilă și a bazinelor acvatice deschise, salubritatea localității, creșterea culturii sanitare a populației.

Reducerea circulației agenților cauzali în rândul populației și în mediu, a potențialului de izbucnire a procesului epidemic, limitarea răspândirii cazurilor de boală și prevenirea lor pot avea loc numai prin efectuarea măsurilor profilactice complexe calitative și bine argumentate în timp util și în volum deplin.

### Bibliografie

1. Prisacari V. *Optimizarea supravegherii epidemiologice*. In: Materialele conferinței științifice din 31 martie 2006, Chișinău, pp. 114-116.
2. Gaisan N. *Supravegherea epidemiologică a bolilor diareice acute*. In: *Materialele Congresului VI al igienistilor, epidemiologilor și microbiologilor din Republica Moldova*, 23-25 octombrie 2008. Chișinău, 2008, pp. 68-73.
3. Caterinciu N. *Notă informativă cu privire la situația epidemiologică prin boli diareice acute în anul 2018*. Chișinău, 2019. 13 p.
4. Rapoarte statistice F.2 *Privind bolile infecțioase și parazitare*, anii 2016-2018.
5. Registre de evidență a bolilor infecțioase, f.060, anii 2016-2018.

CZU: 616.24-003.2:614.4 (478)

## STRUCTURE AND EPIDEMIOLOGICAL FEATURES OF PULMONARY INFILTRATES IN THE REPUBLIC OF MOLDOVA

C. IAVORSCHI<sup>1,2</sup>, A. MOSCOVCIUC<sup>2</sup>,  
V. BOLOTNICOVA<sup>2</sup>,

A. CORLOTEANU<sup>2</sup>, A. BRUMARU<sup>2</sup>, I. SINCARENCO<sup>1</sup>,

<sup>1</sup>Nicolae Testemitanu State University of Medicine and  
Pharmacy,

<sup>2</sup>Chiril Draganiuc Phthysiopneumology Institute

### Introduction

The high frequency, heterogeneity of structure, similarity of the clinical x-ray picture of pulmonary infiltrates (LI) is one of the priority problems of respiratory medicine. According to the literature, tuberculosis has a special place among pulmonary diseases characterized by infiltrate. The burden of tuberculosis is associated not only with the charge on public health, but also with great losses in economics of many nations, as tuberculosis is apt to strike people with capacity to work [1-4].

### Aim

Monitoring and assessment of the burden of LI among the population of the Republic of Moldova.

### Methods

Analysis of statistical indicators and clinical data in patients with LI in 2017.

### Results

Among the etiological and pathomorphological diversity of LI, pneumonic occupy leading positions. In 2017, the incidence rate of pneumonia was 898,0 per 100.000 of the population. In the structure of nonspecific bronchopulmonary diseases, pneumonia accounted for 38,2%. A large contribution to the overall burden of respiratory diseases was made by a contingent of patients with infiltrative pulmonary tuberculosis (IPT), both among new cases (78,6%) and among relapses (89,4%). The incidence rate per 100.000 population was 56,8. Infiltrates with destruction of the lungs and bacterial excretion, as well as lobar caseous pneumonia were of particular significance. In addition, the increasing threat of the development of antimicrobial resistance and associated HIV infections, viral hepatitis in the presence of infiltrative processes in the lungs increased the likelihood of adverse treatment outcomes. The mortality rate from pneumonia was 22,8, and from IPT – 2,2 per 100.000 population.

### Conclusion

Epidemiological tensions and difficulties in diagnosing LI determine the need to optimize the prevention of diseases, systematic screening, the successful introduction of new diagnostic tools, treatment and rehabilitation of patients. Regarding to, *United Nations Common Position on Ending HIV, TB and Viral Hepatitis through Intersectoral Collaboration, in the framework of the United Nations Sustainable Development Goals Issue-based Coalition on Health and Well-being for All at All Ages in Europe and Central Asia*, supported by in the Republic of Moldova.

### References

1. *Global Tuberculosis Report 2016*. WHO/HTM/TB/2016.13. Geneva, World Health Organization, 2016.
2. Karpina N.L. The peculiarities of differential diagnosis of pulmonary diseases characterized by infiltration. In: *CTRI Bulletin* (Central TB Research Institute), 2018, nr. (2), pp. 26-32.
3. Skvortsova E.S., Borodulina E.A., Osadchuk A.M. Infiltrate pulmonary tuberculosis, gastric ulcer and HIV infection (comorbidity and multimorbidity). In: *Tuberculosis and Lung Diseases*, 2016, vol. 94, nr. 12, pp. 62-66.
4. Vasilyeva I.A., Belilovsky E.M., Borisov S.E., Sterlikov S.A. Incidence, mortality and prevalence as indicators of tuberculosis burden in WHO regions, countries of the world and the Russian Federation. In: *Tuberculosis and Lung Diseases*, 2017, vol. 95, nr. 6, pp. 9-21.

CZU: 616-097+616.98:578.828]-07(478)

## IMPLEMENTAREA METODELOR MODERNE DE DIAGNOSTIC AL INFECȚIEI CU HIV ÎN REPUBLICA MOLDOVA

Iu. OLTU, Iu. CLIMAȘEVSCI, E. NOROC,  
Iu. EFTODII, S. POPOVICI, M. RÎBACOVA,  
I. CONDRAT, T. COSTIN-CODREANU,  
U. SCERBENCO,

IMSP Spitalul de Dermatologie și Maladii Comunicabile

### Introducere

În Republica Moldova, epidemia de infecție cu HIV continuă să fie concentrată în grupele cu risc sporit de infectare: utilizatorii de droguri intravenoase, persoanele ce practică sexul comercial și bărbații homosexuali. Eforturile depuse au drept scop reducerea transmiterii infecției cu HIV și a impactului negativ al epidemiei, mai ales în rândul populației cu risc sporit de contaminare.

În anul 2018 a fost implementat noul algoritm de testare a infecției cu HIV la nivel național. Au fost modificate metodele de screening și de confirmare a infecției respective conform ultimelor recomandări ale Organizației Mondiale a Sănătății, fiind expuse în noul *Ghid Național de diagnostic de laborator al infecției cu HIV*, conform căruia ONG-urile ce activează în domeniul prevenirii HIV efectuează screeningul în fiecare instituție medicală prin utilizarea testelor rapide de diagnostic HIV 1/2 (TRD), iar confirmarea diagnosticului în centrele de tratament antiretroviral din Chișinău, Cahul, Bălți și în sistemul penitenciar are loc prin utilizarea unui TRD de alternativă și a testării moleculare genetice (platforma GeneXpert).

### Materiale și metode

Informația prezentată a avut drept sursă *Registrul de evidență a persoanelor diagnosticate cu HIV* din cadrul Spitalului de Dermatologie și Maladii Comunicabile, *Registrul de evidență a serviciilor prestate în cadrul consilierii și testării voluntare la HIV* de către instituțiile din sistemul medical și din cadrul ONG-urilor ce activează în domeniul prevenirii HIV.

### Rezultate obținute

În anul 2018 a fost modificat algoritmul de testare – de la screeningul prin metoda ELISA la utilizarea testelor rapide de diagnostic. Pe parcursul anului 2018 au fost efectuate în total 240.847 de testări la infecția cu HIV, dintre care circa 20% – cu utilizarea testelor rapide de diagnostic HIV 1/2. Confirmarea infecției cu HIV a crescut cu circa 9% în 2018, comparativ cu 2017 (905 versus 835 cazuri).

### Discuții

Testele rapide de screening HIV 1/2 sunt procurate din sursele bugetului de stat și oferite gratuit tuturor instituțiilor ce efectuează testarea. Testarea la infecția cu HIV este precedată de consiliere efectuată de persoana care a inițiat procedura, în cadrul căreia este semnat acordul informat cu privire la testarea HIV (decizia privind testarea la HIV îi aparține persoanei testate).

În anul 2018, din numărul total de persoane diagnosticate cu HIV, peste 90% au fost luate în evidență medicală și au început tratamentul antiretroviral, comparativ cu anii precedenți, în care această cifră nu depășea 60%. Acest fapt se explică prin micșorarea considerabilă a perioadei de confirmare a infecției de la 2-3 luni până la 2-3 ore.

### Concluzii

Actualizarea, optimizarea și decentralizarea diagnosticului de laborator al infecției cu HIV au

condus la sporirea accesului populației la testare, inclusiv al grupelor cu risc sporit de infectare, totodată favorizând implementarea strategiei OMS/UNAIDS *Testează și tratează*.

### Bibliografie

1. *Ghidul Național de diagnostic de laborator al infecției cu HIV*. Chișinău, 2018.
2. *Consolidated guidelines on HIV testing services*. Organizația Mondială a Sănătății, iulie 2015.
3. *Consolidated guidelines on HIV prevention, diagnosis, treatment and care for key populations*. Organizația Mondială a Sănătății, iulie 2016.
4. *Darea de seamă anuală a Programului Național de Prevenire și Control al Infecției HIV/SIDA și ITS*. Mai 2019.

CZU: [616-097+616.98:578.828]-084

### PRESTAREA SERVICIILOR DE PREVENIRE A INFECȚIEI CU HIV ÎN RÂNDUL PERSOANELOR DIN GRUPA CU RISC ÎNALT DE INFECTARE

*Iu. OLTU, Iu. CLIMAȘEVSKI, E. NOROC,  
Iu. EFTODII, S. POPOVICI, M. RÎBACOVA,  
I. CONDRAT, T. COSTIN-CODREANU,  
U. SCERBENCO,*

IMSP Spitalul de Dermatologie și Maladii Comunicabile

### Introducere

Infecția cu HIV reprezintă o problemă stringentă de sănătate publică la nivel global și la nivel național. În Republica Moldova se înregistrează o epidemie de infecție HIV concentrată în grupele cu risc sporit de infectare (GRSI): utilizatorii de droguri injectabile (UDI), lucrătorii sexului comercial (LSC), bărbații care practică sex cu bărbați (BSB), precum și partenerii sexuali și clienții acestor grupe. Prevenirea infecției HIV în mediul populației-cheie este bazată pe programele de reducere a riscurilor, care sunt specifice pentru fiecare grupă de risc și sunt desfășurate de către organizații neguvernamentale (ONG). În R. Moldova, prestarea serviciilor de prevenire în rândul persoanelor din GRSI se efectuează din anul 1997. Conform datelor estimative, în anul 2017 au fost înregistrate 36.900 persoane UDI, 26.100 LSC și 17.100 BSB.

În Republica Moldova se implementează al VI-lea program în acest domeniu – *Programul Național de prevenire și control al infecției HIV/SIDA și al infecțiilor cu transmitere sexuală pentru anii 2016-2020*, aprobat prin HG nr. 1164 din 22.10.2016, care



este axat pe trei componente de bază, una dintre care este prevenirea transmiterii HIV și a infecțiilor cu transmitere sexuală (ITS), în special în populațiile-cheie. În țara noastră, serviciile de prevenire sunt comprehensive, asigură abordarea multifactorială a vulnerabilității acestora și răspund specificului epidemiei HIV. La furnizarea serviciilor de prevenire se ține cont de specificul fiecărei GRIS, de resursele disponibile, de prezența și capacitatea instituțiilor publice și a ONG-urilor active în prevenirea infecției cu HIV în GRIS. Pachetele comprehensive de servicii de prevenire pentru fiecare GRIS au fost elaborate în conformitate cu recomandările UNAIDS, OMS și UNODC, inclusiv prestarea serviciilor prin intermediul echipelor mobile multidisciplinare. Serviciile de prevenire se acordă pe întreg teritoriul țării și sunt disponibile pentru beneficiarii din sectorul civil și pentru cei din instituțiile penitenciare.

În Republica Moldova este implementată acordarea serviciilor de prevenire a HIV prin intermediul farmaciilor comerciale. Până în 2017, serviciile respective erau finanțate exclusiv din sursele Fondului Global de Combatere a HIV, Tuberculozei și Malariei (GFTAM). Pentru prima dată în Moldova, începând cu 2017, două proiecte de reducere a riscurilor au fost finanțate din fondurile de profilaxie a CNAM cu suma totală de finanțare de 2 milioane lei. O parte componentă a serviciilor de prevenire a HIV este tratamentul de substituție cu metadonă (TSO), care este disponibil în 8 localități din țară și în 13 instituții penitenciare.

### **Materiale și metode**

Cu scopul evidenței și monitorizării permanente a serviciilor de prevenire, prestate beneficiarilor de către ONG, în RM a fost implementat identificatorul unic, cu elaborarea Registrului electronic de evidență a serviciilor de prevenire prestate în cadrul programelor de reducere a riscurilor.

### **Rezultate și discuții**

Pe parcursul anului 2018, serviciile de prevenire a HIV în rândul UDI au fost prestate prin intermediul a 10 ONG-uri și a Administrației Naționale a Penitenciarelor (ANP), care au acoperit 40 de localități din sectorul civil și 18 instituții penitenciare, 20.801 persoane UDI (94% din ținta stabilită pentru 2018) au beneficiat de servicii de prevenire a HIV, unul dintre ele fiind oferirea seringilor. În rândul LSC, prin intermediul a 10 ONG-uri care au acoperit 17 de localități, 8373 persoane LSC (66% din ținta stabilită pentru 2018) au beneficiat de servicii respective, unul din ele fiind oferirea prezervativelor. În rândul BSB, prin 6 ONG-uri care au acoperit 30 de localități, 4630 persoane BSB (68% din ținta stabilită pentru 2018) au beneficiat de servicii de prevenire a HIV, unul dintre ele fiind oferirea prezervativelor și a lubrifianților.

Pe parcursul anului 2018 au fost efectuate circa 20.000 de testări ale persoanelor din GRIS, dintre care 78 au fost confirmate cu infecția HIV, ceea ce constituie 0,5% din numărul persoanelor testate.

### **Concluzii**

Datorită managementului eficient realizat prin Programul Național de prevenire și control al infecției HIV/SIDA și ITS, s-au obținut rezultate considerabile în acoperirea cu servicii de prevenire a beneficiarilor din GRIS. Rezultatele obținute în prestarea serviciilor respective demonstrează că nici cazurile noi diagnosticate cu HIV nu sunt în creștere în rândul persoanelor din GRIS, fapt ce denotă că Programele de reducere a riscurilor sunt eficiente și trebuie să fie implementate în continuare.

### **Bibliografie**

1. *Standarde de calitate a serviciilor de prevenire HIV în mediul populațiilor-cheie*. Moldova, 2015.
2. *Consolidated guidelines on HIV prevention, diagnosis, treatment and care for key populations*. Organizația Mondială a Sănătății, iulie 2016.
3. *Darea de seamă anuală a Programului Național de Prevenire și Control al Infecției HIV/SIDA și ITS*. Mai 2019.

**GHEORGHE SPRÎNCEANU –  
FONDATORUL DISCIPLINEI IGIENA RADIAȚIILOR  
ÎN REPUBLICA MOLDOVA**

Omagiu la 85 de ani



S-a mai întors o filă din cartea vieții și activității lui Gheorghe Sprînceanu, doctor în științe medicale, conferențiar universitar, cercetător marcant în domeniul igienei, fondatorul disciplinei *Igiena Radiațiilor* în Republica Moldova.

Omagiul vede lumina zilei în casa părintească la 2 octombrie 1934, în comuna Recea, județul Bălți, în familia lui Constantin și a Mariei Sprînceanu, de la care a moștenit hărnicia, dragostea de oameni și de plaiul natal.

Amintirile îl duc în anii 1943-1950, când învăța la școala din comuna natală, apoi, doritor de carte, își face studiile la Școala de medicină din Bălți în anii 1950-1953. Devine felcer și activează un timp scurt în Recea, în 1953 fiind încadrat pentru trei ani în rândurile armatei. Revine la baștină în 1955 și își continuă activitatea în calitate de felcer. Considera însă că poate ceva mai mult și, îndrăgostit de medicină, în anul 1956 susține reușit examenele de înmatriculare la Institutul de Stat de Medicină din Chișinău. Absolvă cu succes Facultatea *Medicină Generală* în anul 1962. În perioada studenției, Gheorghe Sprînceanu a reușit să îmbine învățătura cu activitatea practică, lucrând ca asistent medical în diverse instituții medicale.

Capacitățile lui de om atent, cercetător analitic, au fost observate de administrația ISMC și i se propune să-și continue studiile în domeniul cercetării. Acceptând propunerea, în perioada 1962-1964 își face studiile în aspirantură la Catedra de igienă, desfășurând o activitate amplă și serioasă de cercetare în domeniul fiziologiei și igienei muncii. În anul 1966 susține teza de doctor în medicină cu tema *Evaluarea igienică a condițiilor de muncă a angajaților fabricilor de confecționare a țigaretelor*.

Mai apoi, Gheorghe Sprînceanu a fost angajat la aceeași catedră a Institutului de Stat de Medicină din Chișinău (ulterior – Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie *Nicolae Testemițanu*) în calitate de asistent, iar din anul 1967 – în calitate de conferențiar universitar.

Paralel cu implicarea în procesul didactic, continuă cercetările științifice în domeniul studierii și evaluării condițiilor de muncă, a stării fiziologice a organismului și sănătății muncitorilor din sfera de cultivare și prelucrare a tutunului. Acest domeniu de activitate, fiind destul

de nociv, a trezit îngrijorarea sistemului de sănătate. De aceea, în anul 1972, conform ordinului MS, a fost înțemeiat Laboratorul specializat *Igiena muncii angajaților în tutunărit*. Organizatorul, fondatorul și conducătorul acestui laborator a fost Gh. Sprînceanu. Sub conducerea sa, colectivul a obținut rezultate științifice care au permis elaborarea unui complex de măsuri profilactice în vederea ameliorării stării de sănătate a angajaților din această ramură a economiei.

Doctorul Gheorghe Sprînceanu acordă o mare atenție domeniului de ecologie. A elaborat o serie de articole fundamentale cu caracter inovator, fiind recunoscut de savanții autohtoni și cei de peste hotare. A publicat peste 300 de lucrări științifice, inclusiv elaborări metodice, broșuri, articole. O mare parte din ele au fost prezentate la diverse congrese și conferințe științifice naționale și internaționale.

Gheorghe Sprînceanu a activat permanent la aceeași catedră, cu mici abateri. Avea discuții permanente cu șeful catedrei, profesorul universitar Iacov Reznice, pe probleme științifice și didactice. A manifestat o capacitate analitică critică în domeniul științei la diferite foruri. A reușit să îmbine cu succes procesul de cercetare cu cel didactic, ținând cursuri la igiena generală, igiena radiațiilor, ecologia umană. Totodată, demonstrează abilități organizatorice și administrative. Activează ca prodecan al Facultăților *Pediatrică și Igienă și Sanitarie* în anii 1966-1967, iar pe o perioadă de cinci ani exercită și funcția de consilier al Consiliului orășenesc Chișinău, fiind și președinte al Comisiei pentru ecologie, protecția mediului și resurselor naturale. În anii 1990-1993 deține funcția de vicepreședinte al Departamentului de Stat de Protecție a Mediului Înconjurător.

Gh. Sprînceanu deține cunoștințe fundamentale și vaste în diverse ramuri ale medicinei și fiziologiei muncii, este un cercetător științific de înaltă calificare, un om cinstit, cu verticalitate, principialitate și valoroase calități morale. Se bucură de respectul colegilor, studenților, medicilor și specialiștilor din domeniul medicinei ecologice.

Actualmente este pensionar, dar în permanență duce discuții aprinse cu colegii catedrei, este un îndrumător de valoare și își împărtășește cu plăcere cunoștințele sale vaste. Multe generații de medici păstrează profunda recunoștință pentru cunoștințele bogate, pentru experiența de viață pe care Domnia Sa le-a împărtășit-o cu multă generozitate.

Cu prilejul frumoasei aniversări a celor 85 de ani de viață, îi dorim conferențiarului Gheorghe Sprînceanu mulți ani înainte, însoțiți de sănătate, o stare bună fizică, morală și spirituală, bucurii de la copii, nepoți și toți cei apropiați.

La Mulți Ani!

Cu deosebit respect și considerație,  
colectivul Catedrei de igienă  
a IP USMF *Nicolae Testemițanu*

VICTOR BĂBĂLĂU – IGIENIST,  
PROMOTOR AL SĂNĂTĂȚII PUBLICE  
ÎN REPUBLICA MOLDOVA

Omagiu la 75 de ani



Victor Băbălău – igienist, cadru didactic al Universității de Stat de Medicină și Farmacie Nicolae Testemițanu –, de când a absolvit cu mențiune Facultatea *Igienă și Sanitarie*, primind calificarea de medic-igienist în 1974, activează și rămâne fidel Catedrei de igienă.

S-a născut la 22 octombrie 1944 în comuna Pelelia, județul Bălți, localitate care a dat neamului mulți oameni valoroși. Și Victor Băbălău este unul dintre ei, ducând faima satului natal și a profesiei îndrăgite. Părinții, tata Alexandru și mama Vera, cu multă dragoste și înțelepciune i-au dat cei șapte ani de acasă.

Absolvă școala medie din satul natal în anul 1960 și, inspirat de dorința de a-și continua studiile, începe cu Școala de Bază de Medicină din Chișinău. Soarta l-a orientat spre domeniul de sănătate publică. Astfel, este înmatriculat la secția de felceri sanitari, pe care o absolvă în anul 1963. Își începe activitatea practică în calitate de felcer în satul Cubani (r. Râșcani) pe lângă spitalul de circumscripție, face armata de trei ani, apoi activează în satul natal.

În anul 1968 susține reușit examenele la Institutul de Stat de Medicină din Chișinău și în 1974 absolvă cu succes facultatea. Concomitent, a activat în calitate de asistent medical în Spitalul Clinic Republican. Timp de câțiva ani a fost administrator de cămin și decan obștesc. Deoarece s-a manifestat ca un student străduitor, administrația ISMC l-a încadrat ca lector la cursul *Igienă Mediului* – disciplină a căreia i-a rămas fidel până în ziua de azi.

Fiind o persoană cu ample cunoștințe și abilități de gospodar, Victor Băbălău a fost numit în funcția de prorector în cadrul USMF Nicolae Testemițanu, în anii 1990–1992, perioadă în care a depus un efort considerabil la construcția și amenajarea blocurilor de studii și a campusului studențesc. Din 1992 revine în funcția de conferențiar la Catedra de igienă.

Pe parcursul activității, a devenit un lector iscusit, a elaborat și citește un volum imens de prelegeri la mai multe discipline – igiena mediului, promovarea sănătății, ecologia umană – la Facultățile *Sănătate Publică*, *Stomatologie*, *Medicină* pentru studenți și rezidenți. Desfășoară lucrări practice și seminare la un nivel înalt, fiind un profesionist de forță. S-a im-

plicat și în citirea prelegerilor la igiena muncii. Oferă permanent consultații, primește examene de curs și de stat la absolvirea Universității, de promovare și absolvire a rezidențiatului, deprinderile practice, tezele de diplomă, de licență.

Conferențiarul Victor Băbălău este un meto-dist de amploare și participă la pregătirea multor generații de medici. A pregătit și a perfecționat o parte din elaborările metodice pentru studenți, a colaborat la alcătuirea și perfecționarea programei de studii și celei analitice pentru studenți și rezidenți, a blocului de teste. A elaborat programa de studii a Laboratorului sanitaro-igienic, a participat la elaborarea conceptului, a programului analitic și a planurilor de studii pentru Facultatea *Sănătate Publică*.

De asemenea, a participat la traducerea în limba română a manualului *Igienă comunală* (editat în 1992). În colaborare cu profesorii universitari Grigore Friptuleac (USMF N. Testemițanu) și Lucia Alexa (Iași, România), în 1998 a elaborat compendiul *Igienă mediului (lucrări practice)*. A participat activ la pregătirea lucrării *Ecologie umană (lucrări practice)*, editate în 2008, a manualului *Promovarea sănătății și educația pentru sănătate (teorie și practică)*, 2018.

Victor Băbălău a participat la organizarea Catedrei de igienă și epidemiologie a Facultății *Perfecționarea Medicilor* în calitate de șef interimar de catedră. A obținut cunoștințe vaste la stagiile de practică de specialitate la Sankt Petersburg (1983), Moscova (1988), Târgu Mureș (1994), București (2001). Lucrul științific îl efectuează la temele: *Patologia cardiovasculară și estimarea riscului adițional, condiționat de conținutul de nicotină în produsele de tutun; Evaluarea calității aerului din încăperi și a influenței lui asupra sănătății etc.*

Domnia Sa a publicat peste 100 de lucrări științifice, a făcut prezentări științifice la diverse conferințe din Republica Moldova și România, la congresele igienistilor, epidemiologilor și microbiologilor din Moldova. Este coautor la 12 regulamente igienice (editate între anii 1995–2010) și ghiduri practice.

Victor Băbălău a fost membru al Consiliului Științific, prin cumul – vicedirector al Campusului Studențesc *Mălina Mică*, președinte al secției de votare. Este președintele comisiei de revizie a Societății Igienistilor din Republica Moldova.

Conferențiarul V. Băbălău, coleg și prieten al multor personalități, este și un familist exemplar cu doi copii, trei nepoți, cu mari speranțe de realizări frumoase în familie și în activitatea de toate zilele.

Mult stimat coleg! Cu ocazia frumosului jubileu de 75 de ani, colectivul Catedrei de igienă Vă urează multă sănătate, mulți ani fericiți, energie inepuizabilă, succese mari și realizarea tuturor speranțelor personale.

Cu deosebit respect și apreciere,  
**colectivul Catedrei de igienă  
a USMF Nicolae Testemițanu**

[illegible]